

HemoSphere  
tökéletesített monitor

# Kezelői kézikönyv



Edwards

## Edwards Lifesciences HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatója

A folyamatos termékfejlesztés miatt az árak és a műszaki jellemzők előzetes értesítés nélkül változhatnak. A használati útmutatóban eszközölt változtatásokat – történjen akár felhasználói visszajelzések következtében, akár a folyamatos termékfejlesztés miatt – új kiadás formájában adjuk közre. Ha a használati útmutató normál használata során hibát, kihagyást vagy helytelen adatot talál, kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával vagy az Edwards helyi képviselőjével.

### Edwards műszaki ügyfélszolgálat

Amerikai Egyesült Államok és Kanada

(napi 24 órában)..... 800-822-9837 vagy [tech\\_support@edwards.com](mailto:tech_support@edwards.com)

Az Amerikai Egyesült Államokon

és Kanadán kívül (napi 24 órában)..... 949-250-2222

Európa ..... +8001-8001-801 vagy [techserv\\_europe@edwards.com](mailto:techserv_europe@edwards.com)

Az Egyesült Királyságban ..... 0870-606-2040 – 4. opció

Írországban ..... 01-8211012 – 4. opció

---

**VIGYÁZAT!** Az Amerikai Egyesült Államok szövetségi törvényei értelmében az eszköz kizárólag orvos által vagy orvosi utasításra értékesíthető.

---

Gyártás helye Edwards Lifesciences LLC  
One Edwards Way  
Irvine, CA 92614  
Gyártás helye: USA.

Védjegyek Az Edwards, az Edwards Lifesciences, a stilizált E logó, a CCombo, a CCombo V, a CO-Set, a CO-Set+, a HemoSphere, a PediaSat, a Swan és a Swan–Ganz az Edwards Lifesciences Corporation védjegyei.

Minden egyéb védjegy az adott tulajdonosé.

Copyright ©2021 Edwards Lifesciences LLC. Minden jog fenntartva.

1.3 verzió, a kiadás dátuma: 2021. 03. 1.

A kiadás eredeti dátuma: 2016. 09. 30.



**Edwards Lifesciences Services GmbH**

Edisonstrasse 6

85716 Unterschleissheim, Németország

## A használati útmutató használata

Az Edwards Lifesciences HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatója tizenegy fejezetből, nyolc függelékkel és egy tárgymutatóból áll. A használati útmutató ábrái kizárólag tájékoztató jellegűek, és előfordulhat, hogy – a folyamatos szoftverfejlesztés következtében – nem pontosan úgy néznek ki, mint az tényleges képernyő.

---

**FIGYELMEZTETÉS** Olvassa el figyelmesen a használati útmutatót, mielőtt az Edwards Lifesciences HemoSphere tökéletesített monitort használná.

Olvassa el az egyes kompatibilis tartozékokhoz mellékelt használati utasításokat, mielőtt a HemoSphere tökéletesített monitorral használná a tartozékokat.

---

---

**VIGYÁZAT!** Ellenőrizze, hogy a tartozékokon és berendezéseken nem láthatók-e károsodás jelei, mielőtt a HemoSphere tökéletesített monitorral használná őket. Károsodást jelenthetnek a repedések, karcolások, horpadások, szabadon álló elektromos csatlakozók, illetve a burkolat sérülésére utaló bármilyen jel.

---

---

**FIGYELMEZTETÉS** A beteg és a felhasználó sérülésének, a platform károsodásának, illetve a pontatlan mérések elkerülésének érdekében ne használjon károsodott vagy nem kompatibilis platformtartozékokat, alkotóelemeket vagy kábeleket.

---

| Fejezet | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | <b>Bevezetés:</b> Áttekintést nyújt a HemoSphere tökéletesített monitorról.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2       | <b>Biztonság és szimbólumok:</b> Tartalmazza a FIGYELMEZTETÉSEKET, ÓVINTÉZKEDÉSEKET és MEGJEGYZÉSEKET, amelyek a használati útmutatóban találhatók, valamint a HemoSphere tökéletesített monitoron és a tartozékokon található címkék képeit.                                                                                  |
| 3       | <b>Telepítés és a rendszer:</b> Tájékoztatót nyújt a HemoSphere tökéletesített monitor és a csatlakozások első alkalommal történő összeállításáról.                                                                                                                                                                            |
| 4       | <b>A HemoSphere tökéletesített monitor gyors üzembe helyezése:</b> Az ágy melletti monitorok használatában tapasztalt orvosok és felhasználók számára nyújt információt az azonnali monitorhasználathoz.                                                                                                                       |
| 5       | <b>Navigálás a HemoSphere tökéletesített monitoron:</b> Információkat nyújt a monitorozási képernyő nézetekről.                                                                                                                                                                                                                |
| 6       | <b>A felhasználói felület beállításai:</b> Tájékoztatót a különböző megjelenítési beállításokról, beleértve a betegadatokat, a nyelvet és nemzetközi mértékegységeket, a riasztási hangerőt, a rendszer idejét és a rendszer dátumát is. Utasítást tartalmaz továbbá a monitor képernyő-megjelenésének kiválasztását illetően. |
| 7       | <b>Speciális beállítások:</b> A speciális beállításokról nyújt információkat, ideértve a riasztási célértékeket, a grafikonok beosztási skáláját, a soros port beállítását és a Demó módot.                                                                                                                                    |
| 8       | <b>Adatexportálás és csatlakoztathatóság:</b> A beteg- és klinikai adatok átvitele céljából történő monitorcsatlakoztathatóságról nyújt információkat.                                                                                                                                                                         |

| Fejezet | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9       | <b>HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozás:</b> A Swan–Ganz modul segítségével végzett folyamatosan mért perctérfogat, a szakaszosan mért perctérfogat, valamint a jobb kamrai végdiasztolés térfogat monitorozásával kapcsolatos beállítási és működtetési eljárásokat írja le. |
| 10      | <b>Oximetriai monitorozás:</b> Az oximetriai (oxigénszaturációs) mérések kalibrálásának és elvégzésének eljárásait írja le.                                                                                                                                                     |
| 11      | <b>Súgó és hibaelhárítás:</b> Bemutatja a Súgó menüt és felsorolja a hibákat, riasztásokat és üzeneteket, a kiváltó okokkal és a javasolt teendőkkel együtt.                                                                                                                    |

| Függelék           | Leírás                                                   |
|--------------------|----------------------------------------------------------|
| A                  | <b>Műszaki adatok</b>                                    |
| B                  | <b>Tartozékok</b>                                        |
| C                  | <b>A számított betegparaméterek egyenletei</b>           |
| D                  | <b>Monitorbeállítások és alapértelmezett beállítások</b> |
| E                  | <b>Termodilúciós számítási állandók</b>                  |
| F                  | <b>Monitorkarbantartás, szervíz és támogatás</b>         |
| G                  | <b>Írányelvek és a gyártó nyilatkozata</b>               |
| H                  | <b>Szómagyarázat</b>                                     |
| <b>Tárgymutató</b> |                                                          |

# Tartalom

## 1 Bevezetés

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 A használati útmutató célja                                                  | 16 |
| 1.2 Felhasználási javallatok                                                     | 16 |
| 1.2.1 HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere Swan–Ganz modullal            | 16 |
| 1.2.2 HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere oximetriás kábellel           | 17 |
| 1.3 A használat ellenjavallatai                                                  | 17 |
| 1.4 Felhasználási területek                                                      | 17 |
| 1.5 A HemoSphere tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai | 19 |
| 1.5.1 HemoSphere Swan–Ganz modul                                                 | 20 |
| 1.5.2 HemoSphere oximetriás kábel                                                | 21 |
| 1.5.3 Leírások és képzés                                                         | 21 |
| 1.6 A használati útmutatóban használt betűtípusra vonatkozó egyezmények          | 22 |
| 1.7 A használati útmutatóban megtalálható rövidítések                            | 22 |

## 2 Biztonság és szimbólumok

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 2.1 Biztonsággal kapcsolatos figyelmeztető szavak meghatározása | 24 |
| 2.1.1 Figyelmeztetés                                            | 24 |
| 2.1.2 Óvintézkedés                                              | 24 |
| 2.1.3 Megjegyzés                                                | 24 |
| 2.2 Figyelmeztetések                                            | 25 |
| 2.3 Óvintézkedések                                              | 29 |
| 2.4 A felhasználói felület szimbólumai                          | 32 |
| 2.5 Szimbólumok a termékcímkéken                                | 34 |
| 2.6 Vonatkozó szabványok                                        | 36 |
| 2.7 A HemoSphere tökéletesített monitor lényeges működése       | 36 |

## 3 Telepítés és a rendszer

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 3.1 Kicsomagolás                                               | 37 |
| 3.1.1 A csomag tartalma                                        | 37 |
| 3.1.2 A platform modulokhoz és kábelekhez szükséges tartozékok | 38 |
| 3.2 A HemoSphere tökéletesített monitor csatlakozási portjai   | 39 |
| 3.2.1 A monitor előlnézete                                     | 39 |
| 3.2.2 A monitor hátulnézete                                    | 40 |
| 3.2.3 A monitor jobb oldallapja                                | 41 |
| 3.2.4 A monitor bal oldallapja                                 | 41 |
| 3.3 A HemoSphere tökéletesített monitor telepítése             | 42 |
| 3.3.1 Összeszerelési opciók és ajánlások                       | 42 |
| 3.3.2 Az akkumulátor telepítése                                | 43 |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.3 A tápkábel csatlakoztatása . . . . .                                     | 43 |
| 3.3.3.1 Ekvipotenciális csatlakozás . . . . .                                  | 44 |
| 3.3.4 Hemodinamikai monitorozó modul csatlakoztatása és leválasztása . . . . . | 45 |
| 3.3.5 Hemodinamikai monitorozó kábel csatlakoztatása és leválasztása . . . . . | 45 |
| 3.3.6 Külső eszközök kábeleinek csatlakoztatása . . . . .                      | 45 |
| 3.4 Első indítás . . . . .                                                     | 46 |
| 3.4.1 Az elindítási eljárás . . . . .                                          | 46 |
| 3.4.2 Nyelv kiválasztása . . . . .                                             | 46 |
| 4 A HemoSphere tökéletesített monitor gyors üzembe helyezése . . . . .         |    |
| 4.1 A HemoSphere Swan–Ganz modullal végzett perctérfogat-monitorozás . . . . . | 49 |
| 4.1.1 Folyamatos perctérfogat-monitorozás . . . . .                            | 50 |
| 4.1.2 Szakaszos perctérfogat-monitorozás . . . . .                             | 50 |
| 4.1.3 A folyamatos végdiasztolés térfogat monitorozása . . . . .               | 51 |
| 4.2 A HemoSphere oximetriás kábellel végzett monitorozás . . . . .             | 52 |
| 4.2.1 In vitro kalibrálás . . . . .                                            | 52 |
| 4.2.2 In vivo kalibrálás . . . . .                                             | 53 |
| 5 Navigálás a HemoSphere tökéletesített monitoron . . . . .                    |    |
| 5.1 HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének megjelenése . . . . .      | 55 |
| 5.2 A navigációs sáv . . . . .                                                 | 57 |
| 5.3 Monitorozási nézetek . . . . .                                             | 59 |
| 5.3.1 Paramétergömbök . . . . .                                                | 59 |
| 5.3.1.1 Paraméterek módosítása . . . . .                                       | 59 |
| 5.3.1.2 Riasztás/célérték módosítása . . . . .                                 | 60 |
| 5.3.1.3 Állapotjelzők . . . . .                                                | 61 |
| 5.3.2 Grafikus trendmonitorozási nézet . . . . .                               | 61 |
| 5.3.2.1 Grafikus trend lapozási módja . . . . .                                | 62 |
| 5.3.2.2 Beavatkozási események . . . . .                                       | 63 |
| 5.3.3 Táblázatos trendek . . . . .                                             | 65 |
| 5.3.3.1 Táblázatos trend lapozási mód . . . . .                                | 66 |
| 5.3.4 Osztott képernyős grafikus/táblázatos trend . . . . .                    | 67 |
| 5.3.5 Élettani paraméterek képernyő . . . . .                                  | 67 |
| 5.3.5.1 Anamnesztikus élettani paraméterek képernyő . . . . .                  | 68 |
| 5.3.6 Műszerfalképernyő . . . . .                                              | 68 |
| 5.3.7 Élettani paraméterek kapcsolata . . . . .                                | 69 |
| 5.3.7.1 Folyamatos és anamnesztikus módok . . . . .                            | 69 |
| 5.3.7.2 Paraméterdobozok . . . . .                                             | 71 |
| 5.3.7.3 A célértékek beállítása és a paraméterértékek beírása . . . . .        | 71 |
| 5.4 Klinikai műveletek . . . . .                                               | 72 |
| 5.4.1 Származtatott értékkalkulátor . . . . .                                  | 72 |
| 5.4.2 Esemény áttekintése . . . . .                                            | 72 |
| 5.5 Információs sáv . . . . .                                                  | 73 |
| 5.5.1 Akkumulátor . . . . .                                                    | 74 |
| 5.5.2 A képernyő lezárása . . . . .                                            | 75 |
| 5.6 Állapotjelző sáv . . . . .                                                 | 75 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.7 Navigálás a monitorképernyőn .....                                 | 76  |
| 5.7.1 Függőleges lapozás. ....                                         | 76  |
| 5.7.2 Navigációs ikonok .....                                          | 76  |
| 6 A felhasználói felület beállításai .....                             |     |
| 6.1 Betegadatok .....                                                  | 78  |
| 6.1.1 Új beteg. ....                                                   | 79  |
| 6.1.2 A beteg monitorozásának folytatása .....                         | 80  |
| 6.1.3 Betegadatok megtekintése .....                                   | 80  |
| 6.2 Monitorbeállítások .....                                           | 81  |
| 6.2.1 Általános monitorbeállítások .....                               | 81  |
| 6.2.1.1 Nyelv módosítása .....                                         | 81  |
| 6.2.2 A dátum- és időmegjelenítés módosítása .....                     | 82  |
| 6.2.2.1 A dátum vagy az idő átállítása. ....                           | 83  |
| 6.2.3 Monitorozó képernyők beállítása .....                            | 84  |
| 6.2.4 Időintervallum/Átlagolás. ....                                   | 84  |
| 6.2.5 Analóg nyomásjel-bemenet .....                                   | 84  |
| 6.2.5.1 Kalibrálás .....                                               | 87  |
| 7 Speciális beállítások .....                                          |     |
| 7.1 Riasztások/célértékek .....                                        | 89  |
| 7.1.1 Riasztás némitása .....                                          | 90  |
| 7.1.1.1 Élettani riasztások .....                                      | 90  |
| 7.1.1.2 Műszaki riasztások. ....                                       | 90  |
| 7.1.2 A riasztás hangerejének beállítása .....                         | 91  |
| 7.1.3 Célértékek beállítása .....                                      | 91  |
| 7.1.4 A riasztások/célértékek beállítási képernyő .....                | 92  |
| 7.1.5 Minden célérték beállítása .....                                 | 93  |
| 7.1.6 Egyéni alapbeállítások beállítása .....                          | 94  |
| 7.1.7 Célértékek és riasztások beállítása egy paraméter esetében ..... | 95  |
| 7.2 Skálák átállítása .....                                            | 97  |
| 7.3 Soros port beállítása .....                                        | 99  |
| 7.4 Demó mód .....                                                     | 99  |
| 7.5 Műszaki tevékenység .....                                          | 100 |
| 8 Adatexportálás és csatlakoztathatósági beállítások .....             |     |
| 8.1 Adatok exportálása .....                                           | 101 |
| 8.1.1 Adatletöltés. ....                                               | 101 |
| 8.2 Adatok és beállítások törlése .....                                | 102 |
| 8.2.1 Visszaállítás gyári alapértelmezett beállításokra .....          | 102 |
| 8.3 Vezeték nélküli beállítások .....                                  | 103 |
| 8.4 HIS-kapcsolat .....                                                | 104 |
| 8.4.1 A beteg demográfiai adatai .....                                 | 105 |
| 8.4.2 Élettani betegadatok. ....                                       | 105 |
| 8.4.3 Élettani riasztások és eszközhibák. ....                         | 106 |
| 8.5 Internetes biztonság .....                                         | 106 |
| 8.5.1 HIPAA .....                                                      | 106 |

## 9 HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozás

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| 9.1 A HemoSphere Swan–Ganz modul csatlakoztatása | 107 |
| 9.1.1 Betegoldali CCO-kábelteszt.                | 109 |
| 9.2 Folyamatos perctérfogat                      | 110 |
| 9.2.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása      | 110 |
| 9.2.2 A monitorozás elindítása                   | 111 |
| 9.2.3 A termikus jel feltételei                  | 112 |
| 9.2.4 CO-visszaszámláló és STAT CO.              | 112 |
| 9.3 Szakaszosan mért perctérfogat                | 113 |
| 9.3.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása      | 113 |
| 9.3.1.1 A szonda kiválasztása                    | 114 |
| 9.3.2 Konfigurációs beállítások.                 | 114 |
| 9.3.2.1 Az injekttum-térfogat kiválasztása       | 115 |
| 9.3.2.2 A katéter méretének kiválasztása         | 115 |
| 9.3.2.3 A számítási állandó kiválasztása         | 115 |
| 9.3.2.4 A mód kiválasztása                       | 115 |
| 9.3.3 Utasítások a bólusmérési módokhoz.         | 116 |
| 9.3.4 Termodilúciós összefoglaló képernyő.       | 117 |
| 9.4 EDV-/RVEF-monitorozás                        | 118 |
| 9.4.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása      | 118 |
| 9.4.2 Az EKG-csatlakozókábel csatlakoztatása     | 119 |
| 9.4.3 A mérés elindítása                         | 120 |
| 9.4.4 Aktív EDV-monitorozás                      | 121 |
| 9.4.5 STAT EDV és RVEF.                          | 122 |
| 9.5 SVR                                          | 122 |

## 10 Oximetriai monitorozás

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| 10.1 Oximetriás rendszer                          | 123 |
| 10.2 In vitro kalibrálás                          | 125 |
| 10.2.1 In vitro kalibrációs hiba                  | 125 |
| 10.3 In vivo kalibrálás                           | 126 |
| 10.4 Jelminőségjelző                              | 127 |
| 10.5 Az oximetriai adatok lekérése                | 128 |
| 10.6 HGB frissítése                               | 129 |
| 10.7 A HemoSphere oximetriás kábel visszaállítása | 130 |
| 10.8 Új katéter                                   | 130 |

## 11 Hibaelhárítás

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 11.1 Sűgó a képernyőn                               | 131 |
| 11.2 Monitorállapot-jelző fények                    | 132 |
| 11.3 HemoSphere tökéletesített monitor hibaüzenetei | 133 |
| 11.3.1 Rendszerhibák/riasztások                     | 133 |
| 11.3.2 Rendszerrel kapcsolatos figyelmeztetések.    | 138 |
| 11.3.3 A számbillentyűzet hibái                     | 139 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.4 A HemoSphere Swan–Ganz modul hibaüzenetei                            | 140 |
| 11.4.1 CO-hibák/riasztások                                                | 140 |
| 11.4.2 EDV- és SV-hibák/riasztások                                        | 145 |
| 11.4.3 iCO-hibák/riasztások                                               | 146 |
| 11.4.4 SVR-hibák/riasztások                                               | 149 |
| 11.4.5 Általános hibaelhárítás                                            | 150 |
| 11.5 Oximetriával kapcsolatos hibaüzenetek                                | 153 |
| 11.5.1 Oximetriával kapcsolatos hibák/riasztások                          | 153 |
| 11.5.2 Oximetriai figyelmeztetések                                        | 157 |
| 11.5.3 Oximetriával kapcsolatos általános hibaelhárítás                   | 158 |
| A függelék: Műszaki adatok                                                |     |
| A.1 Fontosabb teljesítményjellemzők                                       | 159 |
| A.2 A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki adatai                    | 160 |
| A.3 A HemoSphere akkumulátor műszaki adatai                               | 162 |
| A.4 A HemoSphere Swan–Ganz modul műszaki adatai                           | 163 |
| A.5 A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai                          | 164 |
| B függelék: Tartozékok                                                    |     |
| B.1 Tartozékok listája                                                    | 165 |
| B.2 További tartozékok leírása                                            | 166 |
| B.2.1 Görgős állvány                                                      | 166 |
| C függelék: A számított betegparaméterek egyenletei                       |     |
| D függelék: Monitorbeállítások és alapértelmezett beállítások             |     |
| D.1 Betegadat-beviteli tartomány                                          | 172 |
| D.2 A trendskála alapértelmezett határértékei                             | 172 |
| D.3 Paraméterek megjelenítése és az állítható riasztási és céltartományok | 173 |
| D.4 Alapértelmezett riasztási és célértékek                               | 174 |
| D.5 Riasztási prioritások                                                 | 175 |
| D.6 Alapértelmezett nyelvi beállítások*                                   | 176 |
| E függelék: Számítási állandók                                            |     |
| E.1 Számítási állandók értéke                                             | 177 |
| F függelék: Rendszerkarbantartás, szervíz és támogatás                    |     |
| F.1 Általános karbantartás                                                | 179 |
| F.2 A monitor és a modulok tisztítása                                     | 180 |
| F.3 A platform kábeleinek tisztítása                                      | 180 |
| F.3.1 A HemoSphere oximetriás kábel tisztítása                            | 181 |
| F.3.2 A Páciens CCO kábel és a csatlakozó tisztítása                      | 181 |
| F.4 Szervíz és támogatás                                                  | 182 |
| F.5 Az Edwards Lifesciences regionális központjai                         | 183 |
| F.6 A monitor ártalmatlanítása                                            | 183 |
| F.6.1 Az akkumulátor újrahátnosítása                                      | 183 |

|                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| F.7 Megelőző karbantartás .....                                                                                  | 184 |
| F.7.1 Az akkumulátor karbantartása .....                                                                         | 184 |
| F.7.1.1 Az akkumulátor kondicionálása .....                                                                      | 184 |
| F.7.1.2 Az akkumulátor tárolása .....                                                                            | 184 |
| F.8 Riasztási jelzések tesztelése .....                                                                          | 184 |
| F.9 Jótállás .....                                                                                               | 185 |
| G függelék: Irányelvek és a gyártó nyilatkozata                                                                  |     |
| G.1 Elektromágneses kompatibilitás .....                                                                         | 186 |
| G.2 Használati utasítás .....                                                                                    | 186 |
| G.3 A vezeték nélküli technológia adatai .....                                                                   | 192 |
| G.3.1 A vezeték nélküli technológia szolgáltatásminősége .....                                                   | 195 |
| G.3.2 A vezeték nélküli kommunikáció biztonságosságának növelései .....                                          | 195 |
| G.3.3 A vezeték nélküli eszközök együttes működésével kapcsolatos<br>problémák hibaelhárítása .....              | 196 |
| G.3.4 Federal Communication Commission (Szövetségi Távközlési<br>Bizottság, FCC) interferencia nyilatkozat ..... | 196 |
| G.3.5 Industry Canada nyilatkozat .....                                                                          | 197 |
| G.3.6 Európai Unió és R&TTE nyilatkozatok .....                                                                  | 198 |
| H függelék: Szómagyarázat                                                                                        |     |

# Ábrák listája

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai ...      | 19 |
| 3-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor előlnézete .....                                  | 39 |
| 3-2. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor hátulnézete<br>(HemoSphere Swan–Ganz modul) ..... | 40 |
| 3-3. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor jobb oldallapja .....                             | 41 |
| 3-4. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor bal oldallapja (modulok nélkül) .....             | 41 |
| 3-5. ábra. A HemoSphere tápkábelbemeneti fedele – csavarok elhelyezkedése .....                  | 44 |
| 3-6. ábra. Kezdőképernyő .....                                                                   | 46 |
| 3-7. ábra. Nyelv kiválasztása képernyő .....                                                     | 47 |
| 4-1. ábra. A HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozási csatlakozóinak áttekintése .....            | 49 |
| 4-2. ábra. Az oximetriás csatlakozások áttekintése .....                                         | 52 |
| 5-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének funkciói .....                      | 56 |
| 5-2. ábra. Navigációs sáv – HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozás .....                         | 57 |
| 5-3. ábra. Példa a monitorozó képernyő kiválasztása ablakra .....                                | 59 |
| 5-4. ábra. Példa a kulcsparaméterek kiválasztására szolgáló felugró ablakra .....                | 60 |
| 5-5. ábra. Paramétergömb .....                                                                   | 61 |
| 5-6. ábra. Grafikus trend képernyő .....                                                         | 62 |
| 5-7. ábra. Grafikus trend – Beavatkozás ablak .....                                              | 63 |
| 5-8. ábra. Grafikus trend képernyő – Beavatkozási információs buborék .....                      | 65 |
| 5-9. ábra. Táblázatos trend képernyő .....                                                       | 65 |
| 5-10. ábra. Táblázat lépésköze felugró ablak .....                                               | 66 |
| 5-11. ábra. Élettani paraméterek képernyő .....                                                  | 67 |
| 5-12. ábra. Műszerfal-monitorozó képernyő .....                                                  | 68 |
| 5-13. ábra. Élettani paraméterek kapcsolata képernyő .....                                       | 69 |
| 5-14. ábra. Anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolati adatai képernyő .....                  | 70 |
| 5-15. ábra. Élettani paraméterek kapcsolatának paraméterdobozai .....                            | 71 |
| 5-16. ábra. Élettani paraméterek kapcsolata célérték/bevitel felugró ablak .....                 | 71 |
| 5-17. ábra. Információs sáv – HemoSphere Swan–Ganz modul .....                                   | 73 |
| 5-18. ábra. A képernyő lezárása .....                                                            | 75 |
| 5-19. ábra. Állapotjelző sáv .....                                                               | 75 |
| 6-1. ábra. Új beteg vagy előző beteg folytatása képernyő .....                                   | 78 |
| 6-2. ábra. Új beteg adatai képernyő .....                                                        | 79 |
| 6-3. ábra. Monitorbeállítások .....                                                              | 81 |
| 6-4. ábra. Általános monitorbeállítások .....                                                    | 82 |
| 6-5. ábra. Dátum-/időbeállítások .....                                                           | 83 |
| 7-1. ábra. Riasztások/célértékek beállítása .....                                                | 93 |

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7-2. ábra. Az egyéni alapértelmezett riasztások/célértékek beállítása ..... | 95  |
| 7-3. ábra. Egyedi paraméterriasztások és célértékek beállítása .....        | 96  |
| 7-4. ábra. A grafikus trend képernyő .....                                  | 97  |
| 7-5. ábra. A skálák átállítása .....                                        | 97  |
| 7-6. ábra. Táblázat lépésköze felugró ablak .....                           | 98  |
| 8-1. ábra. HIS – Beteglekérdezés képernyő .....                             | 104 |
| 8-2. ábra. HIS – Új beteg adatai képernyő .....                             | 105 |
| 9-1. ábra. A HemoSphere Swan–Ganz modul csatlakozóinak áttekintése .....    | 108 |
| 9-2. ábra. A Páciens CCO kábel csatlakozása teszteléshez .....              | 109 |
| 9-3. ábra. A CO-csatlakozások áttekintése .....                             | 111 |
| 9-4. ábra. Az iCO-csatlakozások áttekintése .....                           | 113 |
| 9-5. ábra. iCO új beállítás konfigurálása képernyő .....                    | 114 |
| 9-6. ábra. Termodilúciós összefoglaló képernyő .....                        | 118 |
| 9-7. ábra. Az EDV-/RVEF-csatlakozások áttekintése .....                     | 119 |
| 10-1. ábra. Az oximetriás csatlakozások áttekintése .....                   | 124 |
| 11-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor LED-es jelzőfényei .....    | 132 |

# Táblázatok listája

|                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1-1. táblázat. A HemoSphere Swan–Ganz modul elérhető paramétereinek listája .....                                  | 17  |
| 1-2. táblázat. A HemoSphere oximetriás kábel elérhető paramétereinek listája .....                                 | 18  |
| 1-3. táblázat. Az oximetriás kábelrel ellátott HemoSphere Swan–Ganz modul<br>elérhető paramétereinek listája ..... | 18  |
| 1-4. táblázat. A HemoSphere Swan–Ganz modul paramétereinek megnevezése .....                                       | 20  |
| 1-5. táblázat. HemoSphere oximetriás kábel paramétereinek leírása .....                                            | 21  |
| 1-6. táblázat. A használati útmutatóban betűtípus-egyezményei .....                                                | 22  |
| 1-7. táblázat. Mozaikszavak, rövidítések .....                                                                     | 22  |
| 2-1. táblázat. A monitoron megjelenő szimbólumok .....                                                             | 32  |
| 2-2. táblázat. Szimbólumok a termékcímkéken .....                                                                  | 34  |
| 2-3. táblázat. Vonatkozó szabványok .....                                                                          | 36  |
| 3-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitorozó rendszer alkotóelemei .....                                  | 37  |
| 3-2. táblázat. A paraméterek HemoSphere Swan–Ganz modullal történő monitorozásához<br>szükséges tartozékok .....   | 38  |
| 3-3. táblázat. A paraméterek HemoSphere oximetriás kábelrel történő monitorozásához<br>szükséges tartozékok .....  | 38  |
| 5-1. táblázat. Grafikus trend lapozási sebességei .....                                                            | 62  |
| 5-2. táblázat. Beavatkozási események .....                                                                        | 64  |
| 5-3. táblázat. Táblázatos trend lapozási sebességei .....                                                          | 66  |
| 5-4. táblázat. Áttekintett események .....                                                                         | 72  |
| 5-5. táblázat. Az akkumulátor állapota .....                                                                       | 74  |
| 6-1. táblázat. Az analóg bemeneti paraméterek tartományai .....                                                    | 86  |
| 7-1. táblázat. A riasztási jelzőfények színe .....                                                                 | 89  |
| 7-2. táblázat. A célérték állapotjelzőinek színei .....                                                            | 91  |
| 7-3. táblázat. A célértékek alapbeállításai .....                                                                  | 92  |
| 8-1. táblázat. Wi-Fi-kapcsolat állapota .....                                                                      | 103 |
| 8-2. táblázat. HIS-kapcsolat állapota .....                                                                        | 104 |
| 9-1. táblázat. Elérhető HemoSphere Swan–Ganz modul paraméterei<br>és a szükséges csatlakozók .....                 | 109 |
| 9-2. táblázat. Instabil termikusjel-időtartam a CO-riasztási és -hibaüzenetek esetében .....                       | 112 |
| 10-1. táblázat. In vitro kalibrálási opciók .....                                                                  | 125 |
| 10-2. táblázat. In vivo kalibrálási opciók .....                                                                   | 127 |
| 10-3. táblázat. A jelminőségjelző szintjei .....                                                                   | 127 |
| 11-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor riasztási jelzőfényei .....                                    | 132 |
| 11-2. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor tápellátási jelzőfénye .....                                   | 133 |

|                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11-3. táblázat. Rendszerhibák/riasztások .....                                                                                                | 133 |
| 11-4. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitorral kapcsolatos figyelmeztetések .....                                                     | 138 |
| 11-5. táblázat. A számbillentyűzet hibái .....                                                                                                | 139 |
| 11-6. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul CO-hibák/riasztások .....                                                                          | 140 |
| 11-7. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul EDV- és SV-hibák/riasztások .....                                                                  | 145 |
| 11-8. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul iCO-hibák/riasztások .....                                                                         | 146 |
| 11-9. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul SVR-hibák/riasztások .....                                                                         | 149 |
| 11-10. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul általános hibaelhárítás .....                                                                     | 150 |
| 11-11. táblázat. Oximetriával kapcsolatos hibák/riasztások .....                                                                              | 153 |
| 11-12. táblázat. Oximetriai figyelmeztetések .....                                                                                            | 157 |
| 11-13. táblázat. Oximetriával kapcsolatos általános hibaelhárítás .....                                                                       | 158 |
| A-1. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor fontosabb teljesítményjellemzői –<br>nem tranziens elektromágneses jelenségek .....          | 159 |
| A-2. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor fontosabb teljesítményjellemzői –<br>tranziens elektromágneses jelenségek .....              | 160 |
| A-3. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor fizikai és mechanikai adatai .....                                                         | 160 |
| A-4. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor környezeti specifikációi .....                                                             | 161 |
| A-5. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki jellemzői .....                                                                    | 161 |
| A-6. táblázat. A HemoSphere akkumulátor fizikai adatai .....                                                                                  | 162 |
| A-7. táblázat. A HemoSphere akkumulátor környezeti specifikációi .....                                                                        | 162 |
| A-8. táblázat. A HemoSphere akkumulátor műszaki adatai .....                                                                                  | 162 |
| A-9. táblázat. A HemoSphere Swan–Ganz modul fizikai jellemzői .....                                                                           | 163 |
| A-10. táblázat. A HemoSphere Swan–Ganz modul paramétermérési jellemzői .....                                                                  | 163 |
| A-11. táblázat. A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai .....                                                                            | 164 |
| A-12. táblázat. A HemoSphere oximetriás kábel paramétermérési jellemzői .....                                                                 | 164 |
| B-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor alkatrészei .....                                                                          | 165 |
| C-1. táblázat. A szív- és oxigenizációs profil egyenletei .....                                                                               | 167 |
| D-1. táblázat. Betegadatok .....                                                                                                              | 172 |
| D-2. táblázat. A grafikus trend paraméterskála alapértelmezett értékei .....                                                                  | 172 |
| D-3. táblázat. A paraméterek beállítható riasztási és megjelenítési tartományai .....                                                         | 173 |
| D-4. táblázat. Paraméterek riasztási piros zónája és az alapértelmezett célértékek .....                                                      | 174 |
| D-5. táblázat. A paraméter piros zónás riasztásainak prioritása .....                                                                         | 175 |
| D-6. táblázat. Alapértelmezett nyelvi beállítások .....                                                                                       | 176 |
| E-1. táblázat. Számítási állandók a fürdő típusú hőmérséklet-érzékelő szondához .....                                                         | 177 |
| E-2. táblázat. Számítási állandók a vezetéken belüli hőmérséklet-érzékelő szondához .....                                                     | 178 |
| G-1. táblázat. A megfeleléshez szükséges tartozékok, kábelek és szenzorok listája .....                                                       | 186 |
| G-2. táblázat. Elektromágneses kibocsátások .....                                                                                             | 187 |
| G-3. táblázat. Irányelvek és a gyártó nyilatkozata – vezeték nélküli, rádiófrekvenciás<br>kommunikációs eszközökkel szembeni zavartűrés ..... | 188 |

|                                                                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| G-4. táblázat. Javasolt szeparációs távolságok a hordozható és mobil RF kommunikációs berendezések és a HemoSphere tökéletesített monitor között ..... | 189 |
| G-5. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (ESD, EFT, túlfeszültség, feszültségletörések és mágneses mező) .....                                        | 190 |
| G-6. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (RF sugárzott és vezetett) .....                                                                             | 191 |
| G-7. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli adatai .....                                                                          | 192 |

# Bevezetés

## Tartalom

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| A használati útmutató célja . . . . .                                                  | 16 |
| Felhasználási javallatok . . . . .                                                     | 16 |
| A használat ellenjavallatai . . . . .                                                  | 17 |
| Felhasználási területek . . . . .                                                      | 17 |
| A HemoSphere tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai . . . . . | 19 |
| A használati útmutatóban használt betűtípusra vonatkozó egyezmények . . . . .          | 22 |
| A használati útmutatóban megtalálható rövidítések . . . . .                            | 22 |

## 1.1 A használati útmutató célja

Ebben a használati útmutatóban az Edwards Lifesciences HemoSphere tökéletesített monitor funkcióit és monitorozási opcióit mutatjuk be. A HemoSphere tökéletesített monitor egy moduláris eszköz, amely megjeleníti az Edwards hemodinamikai technológiák segítségével nyert monitorozott adatokat.

Ez a használati útmutató az Edwards Lifesciences HemoSphere tökéletesített monitorhoz készült képzett intenzív osztályos orvosok, nővérek és bármilyen, kritikus ellátást biztosító, kórházi osztályon dolgozó orvosok számára.

A használati útmutató útmutatást nyújt a HemoSphere tökéletesített monitor kezelőjének a készülék beállítására és működtetésére, valamint az eszközcsatlakoztatási eljárásokra és korlátozásokra vonatkozóan.

## 1.2 Felhasználási javallatok

### 1.2.1 HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere Swan–Ganz modullal

A HemoSphere tökéletesített monitor a HemoSphere Swan–Ganz modullal és az Edwards Swan–Ganz katéterekkel együtt használva a kórházi intenzív ellátásra szoruló felnőtt és gyermekgyógyászati betegek perctérfogatának (folyamatos [CO] és szakaszos [iCO]), valamint az ebből származó hemodinamikai paramétereinek monitorozására szolgál. Olvassa el az Edwards Swan–Ganz katéter felhasználási javallatait a cél betegpopulációra vonatkozó információkért, amelyben a katétert felhasználja.

Az egyes betegpopulációk esetében elérhető mért és származtatott paraméterek teljes listáját olvassa el a Felhasználási területek részben.

### 1.2.2 HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere oximetriás kábellel

A HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere oximetriás kábellel és Edwards oximetriás katéterekkel történő együttes használata olyan felnőtt- és gyermekkorú, kórházi intenzív ellátást igénylő betegeknél javallott, akiknél szükség van a vénás oxigénszaturáció ( $SvO_2$  és  $ScvO_2$ ) és a származtatott hemodinamikai paraméterek monitorozására. Olvassa el az Edwards oximetriás katéter felhasználási javallatait a cél betegpopulációra vonatkozó információkért, amelyben a katétert felhasználja.

Az egyes betegpopulációk esetében elérhető mért és származtatott paraméterek teljes listáját olvassa el a Felhasználási területek részben.

## 1.3 A használat ellenjavallatai

A HemoSphere tökéletesített monitor használatának nincsenek ellenjavallatai.

## 1.4 Felhasználási területek

A HemoSphere tökéletesített monitorozó platform kizárólag szakképzett személyzet vagy gyakorlott orvosok által használható, kórházak intenzív osztályain.

A HemoSphere tökéletesített monitorozó platform kizárólag kompatibilis Edwards Swan–Ganz és oximetriás katéterekkel használható.

A HemoSphere tökéletesített monitorral és a hozzá csatlakoztatott HemoSphere Swan–Ganz modullal végzett monitorozás közben elérhető paraméterek átfogó listáját az alábbiakban találja: 1-1.

A gyermekgyógyászati betegpopulációban kizárólag az iCO, iCI, iSVR és iSVRI paraméterek érhetők el.

**1-1. táblázat. A HemoSphere Swan–Ganz modul elérhető paramétereinek listája**

| Rövidítés         | Megnevezés                                    | Betegpopuláció |
|-------------------|-----------------------------------------------|----------------|
| CO                | folyamatosan mért perctérfogat                | csak felnőttek |
| sCO               | STAT perctérfogat                             |                |
| CI                | folyamatosan mért szívindex                   |                |
| sCI               | STAT szívindex                                |                |
| EDV               | jobb kamrai végdiasztolés térfogat            |                |
| sEDV              | STAT jobb kamrai végdiasztolés térfogat       |                |
| EDVI              | jobb kamrai végdiasztolés térfogat index      |                |
| sEDVI             | STAT jobb kamrai végdiasztolés térfogat index |                |
| HR <sub>avg</sub> | átlagos szívfrekvencia                        |                |
| LVSWI             | bal kamrai munkaindex                         |                |
| PVR               | pulmonális vaszkuláris rezisztencia           |                |
| PVRI              | pulmonális vaszkuláris rezisztenciaindex      |                |
| RVEF              | jobb kamrai ejekciós frakció                  |                |
| sRVEF             | STAT jobb kamrai ejekciós frakció             |                |
| RVSWI             | jobb kamrai munkaindex                        |                |
| SV                | verőtérfogat                                  |                |
| SVI               | verőtérfogat-index                            |                |
| SVR               | szisztémás vaszkuláris rezisztencia           |                |
| SVRI              | szisztémás vaszkuláris rezisztencia index     |                |

**1-1. táblázat. A HemoSphere Swan–Ganz modul elérhető paramétereinek listája (folytatás)**

| Rövidítés | Megnevezés                                                 | Betegpopuláció         |
|-----------|------------------------------------------------------------|------------------------|
| iCO       | szakaszosan mért perctérfogat                              | felnőttek és gyermekek |
| iCI       | szakaszosan mért szívindex                                 |                        |
| iSVR      | szakaszosan mért szisztémás vaszkuláris rezisztencia       |                        |
| iSVRI     | szakaszosan mért szisztémás vaszkuláris rezisztencia index |                        |

A HemoSphere tökéletesített monitorral és a hozzá csatlakoztatott HemoSphere oximetriás kábellel végzett monitorozás közben a felnőtt és gyermekgyógyászati betegek esetében is elérhető paraméterek átfogó listáját az alábbiakban találja: 1-2.

**1-2. táblázat. A HemoSphere oximetriás kábel elérhető paramétereinek listája**

| Rövidítés         | Megnevezés                          | Betegpopuláció         |
|-------------------|-------------------------------------|------------------------|
| SvO <sub>2</sub>  | kevert vénás vér oxigénszaturációja | felnőttek és gyermekek |
| ScvO <sub>2</sub> | centrális vénás oxigénszaturáció    |                        |

A HemoSphere tökéletesített monitorral és a hozzá csatlakoztatott HemoSphere Swan–Ganz modullal és oximetriás kábellel végzett monitorozás közben a felnőtt és gyermekgyógyászati betegek esetében is elérhető paraméterek átfogó listáját az alábbiakban találja: 1-3.

**1-3. táblázat. Az oximetriás kábellel ellátott HemoSphere Swan–Ganz modul elérhető paramétereinek listája**

| Rövidítés          | Megnevezés                                                                       | Betegpopuláció         |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| DO <sub>2</sub>    | oxigénleadás                                                                     | felnőttek és gyermekek |
| DO <sub>2</sub> I  | oxigénleadási index                                                              |                        |
| VO <sub>2</sub>    | oxigénfelhasználás                                                               |                        |
| VO <sub>2</sub> e  | becsült oxigénfelhasználás, ha ScvO <sub>2</sub> a monitorozott paraméter        |                        |
| VO <sub>2</sub> I  | oxigénfelhasználási index                                                        |                        |
| VO <sub>2</sub> Ie | becsült oxigénfelhasználási index, ha ScvO <sub>2</sub> a monitorozott paraméter |                        |

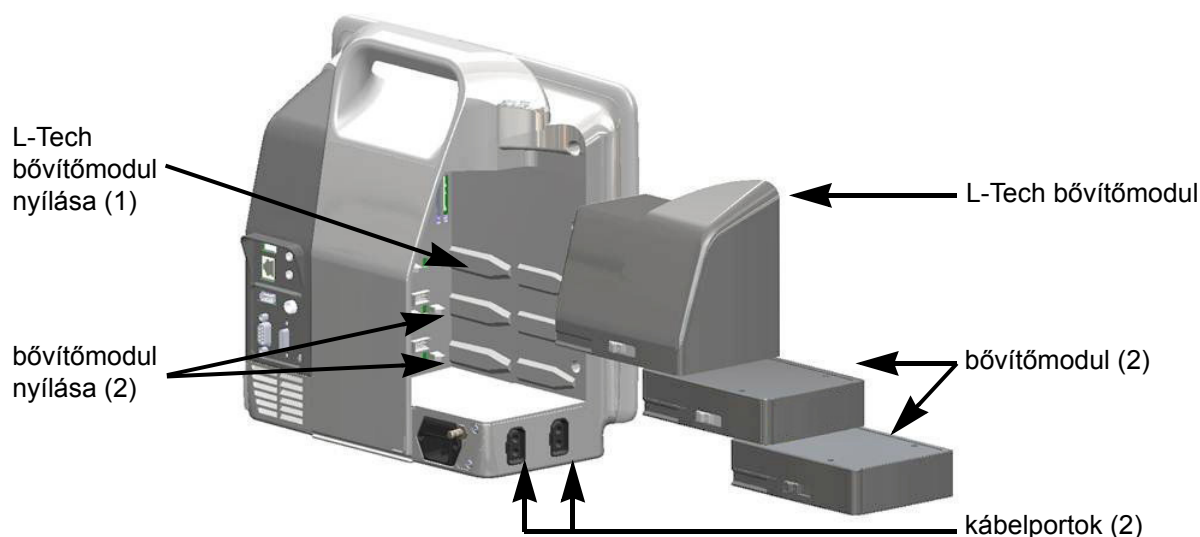
**FIGYELMEZTETÉS** A HemoSphere tökéletesített monitor nem megfelelő használata veszélyt jelenthet a betegre nézve. Figyelmesen olvassa el a használati útmutató 2. fejezetének „Figyelmeztetések” részét, mielőtt használná a platformot.

A HemoSphere tökéletesített monitor kizárólag a beteg állapotának felmérésére használható. Az eszközt ágy melletti élettani monitorral és/vagy a beteg objektív és szubjektív klinikai tüneteinek figyelembevételével együtt kell használni. Ha az eszközzel nyert hemodinamikai értékeket nincsenek összhangban a beteg klinikai állapotával, végezzen hibaelhárítást, mielőtt ezen értékek alapján elkezdené a beteg kezelését.

Sem az EKG-jelbemenetet, sem a szívfrekvencia-számításokból származó paramétereket nem értékelték gyermekgyógyászati betegek esetében, így ezek nem állnak rendelkezésre ennél a betegpopulációnál.

## 1.5 A HemoSphere tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai

A HemoSphere tökéletesített monitor három technológiakiterjesztési modulhoz (két szabványos méretű és egy nagy [L-Tech] méretű) való nyílással, valamint két kábelportok rendelkezik. A modul- és kábelcsatlakozási pontok a bal oldallapon találhatók. Lásd: 1-1. ábra.

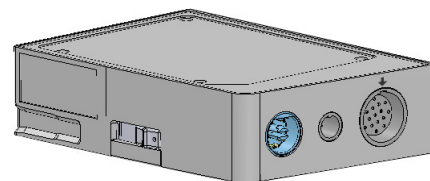


**1-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai**

Minden egyes modul/kábel speciális Edwards hemodinamikai monitorozási technológiával társul. A jelenleg kapható modulok közé tartozik a későbbiekben bemutatott HemoSphere Swan–Ganz modul (részletes leírás: 9. fejezet, *HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozás*). A jelenleg kapható kábelek közé pedig a későbbiekben bemutatott HemoSphere oximetriás kábel tartozik (részletes leírás: 10. fejezet, *Oximetriai monitorozás*).

### 1.5.1 HemoSphere Swan–Ganz modul

A HemoSphere Swan–Ganz modul lehetővé teszi a folyamatosan mért perctérfogat (CO) és a szakaszosan mért perctérfogat (iCO) monitorozását egy Edwards Páciens CCO kábel és egy kompatibilis Swan–Ganz katéter segítségével.



Ezenkívül jobb kamrai végdiasztolés térfogat (EDV)

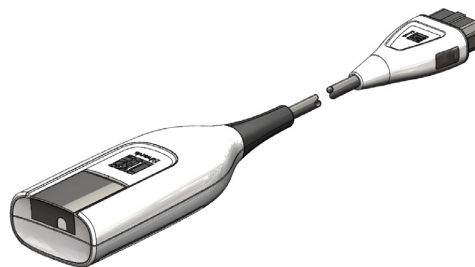
monitorozása is végezhető úgy melletti betegmonitorból származó alárendelt szívfrekvenciás ( $HR_{avg}$ ) adatok segítségével. A HemoSphere Swan–Ganz modul egy szabványos modulnyíláshoz csatlakoztatható. További információért lásd: 9. fejezet, *HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozás*. Az 1-4. táblázat a HemoSphere Swan–Ganz modul használata során rendelkezésre álló paramétereket sorolja fel.

**1-4. táblázat. A HemoSphere Swan–Ganz modul paramétereinek megnevezése**

| Paraméter                                        | Leírás                                                                                                                                                                        | Technológia                                                              |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| folyamatosan mért perctérfogat (CO)              | a szív által pumpált vér térfogatának folyamatos meghatározása speciális termofilúciós technológia segítségével, liter per percben mérve                                      | Swan–Ganz CCO és CCOMbo katéterek                                        |
| folyamatosan mért szívindex (CI)                 | folyamatosan mért perctérfogat a testfelszínhez (BSA) viszonyítva                                                                                                             | Swan–Ganz CCO és CCOMbo katéterek                                        |
| szakaszosan mért perctérfogat (iCO)              | a szív által pumpált vér térfogatának szakaszos meghatározása bőlustermodilúciós módszer útján, liter per percben mérve                                                       | Swan–Ganz termofilúciós katéterek                                        |
| szakaszosan mért szívindex (iCI)                 | szakaszosan mért perctérfogat a testfelszínhez (BSA) viszonyítva                                                                                                              | Swan–Ganz termofilúciós katéterek                                        |
| jobb kamrai ejekciós frakció (RVEF)              | folyamatos mérés speciális termofilúciós technológia révén, valamint a jobb kamrából a szisztolé alatt kilövellt vértér fogat százalékos arányának algoritmusos elemzése      | Swan–Ganz CCOMbo V katéterek EKG-jelbemenettel                           |
| jobb kamrai végdiasztolés térfogat (EDV)         | a jobb kamrai végdiasztolés vértér fogat folyamatos meghatározása, amely a verőtér fogat (ml/ütés) jobb kamrai ejekciós frakcióval (RVEF%) történő elosztásával számítható ki | Swan–Ganz CCOMbo V katéterek EKG-jelbemenettel                           |
| verőtér fogat (SV)                               | a mért CO és szívfrekvencia értékéből származtatott, az egyes kontrakciókkal a kamrából kilövellt vérmennyiség ( $SV = CO/HR \times 1000$ )                                   | Swan–Ganz CCO, CCOMbo és CCOMbo V katéterek EKG-jelbemenettel            |
| verőtér fogat-index (SVI)                        | verőtér fogat a testfelszínhez (BSA) viszonyítva                                                                                                                              | Swan–Ganz CCO, CCOMbo és CCOMbo V katéterek EKG-jelbemenettel            |
| szisztémás vaszkuláris rezisztencia (SVR)        | a bal kamrából jövő véráram impedanciájának származtatott értéke (afterload)                                                                                                  | Swan–Ganz CCO és CCOMbo katéterek analóg MAP- és CVP-nyomásjelbemenettel |
| szisztémás vaszkuláris rezisztencia index (SVRI) | szisztémás vaszkuláris rezisztencia a testfelszínhez (BSA) viszonyítva                                                                                                        | Swan–Ganz CCO és CCOMbo katéterek analóg MAP- és CVP-nyomásjelbemenettel |

### 1.5.2 HemoSphere oximetriás kábel

A HemoSphere oximetriás kábel lehetővé teszi a kevert vénás vér oxigénszaturációjának ( $SvO_2$ ) vagy a centrális vénás vér oxigénszaturációjának ( $ScvO_2$ ) monitorozását egy kompatibilis Edwards oximetriás katéterrel. A HemoSphere oximetriás kábel egy monitorozókábelhez való csatlakozóaljzathoz csatlakoztatható, és más hemodinamikai monitorozási technológiákkal kombinációban használható. Az oximetriai monitorozással kapcsolatos további információkért lásd: 10. fejezet, *Oximetriai monitorozás*. Az 1-5. táblázat a HemoSphere oximetriás kábel használata során rendelkezésre álló paramétereket sorolja fel.



**1-5. táblázat. HemoSphere oximetriás kábel paramétereinek leírása**

| Paraméter                                      | Leírás                                                                                           |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| centrális vénás oximetria ( $ScvO_2$ )         | a vena cava superiorban mért vénás vér oxigénszaturációja                                        |
| kevert vénás oximetria ( $ScvO_2$ )            | a pulmonális artériában mért vénás vér oxigénszaturációja                                        |
| oxigénfogyasztás ( $VO_2$ )                    | a test által percenként elhasznált oxigénmennyiség                                               |
| becsült oxigénfogyasztás ( $VO_{2e}$ )         | a test által percenként felhasznált becsült oxigénmennyiség (csak $ScvO_2$ -monitorozás)         |
| oxigénfogyasztási index ( $VO_{2I}$ )          | a test által percenként felhasznált oxigénmennyiség, testfelszín (BSA) indexszel ellátva         |
| becsült oxigénfogyasztási index ( $VO_{2Ie}$ ) | a test által percenként felhasznált becsült oxigénmennyiség, testfelszín (BSA) indexszel ellátva |

### 1.5.3 Leírások és képzés

A HemoSphere tökéletesített monitorral kapcsolatosan a következő leírások és képzések állnak rendelkezésre:

- A HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatója
- A HemoSphere tökéletesített monitor – rövid útmutató
- A HemoSphere Swan–Ganz modul használati utasítása
- A HemoSphere oximetriás kábel használati utasítása

A használati utasításokat a HemoSphere tökéletesített monitor alkotóelemeihez mellékeljük. Lásd: B-1. táblázat, „A HemoSphere tökéletesített monitor alkatrészei”, 165. oldal. A képzés, illetve a HemoSphere tökéletesített monitor leírásának elérhetőségével kapcsolatos további információkért forduljon a helyi Edwards képviselőhöz vagy az Edwards műszaki ügyfélszolgálatához. Lásd: F függelék, *Rendszerkarbantartás, szervíz és támogatás*.

## 1.6 A használati útmutatóban használt betűtípusra vonatkozó egyezmények

Az 1-6. táblázat bemutatja a jelen használati útmutatóban egyezményesen használt betűtípusokat.

1-6. táblázat. A használati útmutatóban betűtípus-egyezményei

| Egyezményes betűtípus                                                                                                                          | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Félkövér</b>                                                                                                                                | A félkövér szöveg a szoftverben szereplő kifejezésre utal. Ez a szó vagy kifejezés a bemutatott módon jelenik meg a képernyőn.                                                                                                                                                                |
| <b>Félkövér gomb</b>                                                                                                                           | A gomb egy elérési pont az érintőképernyőn a félkövérrel megjelenő opcióhoz. Például a <b>Review</b> (Áttekintés) gomb a következőképpen jelenik meg a képernyőn: <div style="text-align: center;">  </div> |
| →                                                                                                                                              | A kezelő által egymás után kiválasztott két képernyőopció között egy nyíl található.                                                                                                                                                                                                          |
|                                                               | Az ikon egy elérési pont az érintőképernyőn a megjelenített menühöz vagy navigációs grafikához. A HemoSphere tökéletesített monitoron megjelenő menüikonok teljes listáját lásd: 2-1. táblázat, 32. oldal.                                                                                    |
| <b>Oximetry Calibration</b><br>(oximetriai kalibrálás) ikon  | A menüikonhoz társuló félkövér szöveg szoftverkifejezéssel társított ikonra utal, ami a bemutatott módon jelenik meg a képernyőn.                                                                                                                                                             |

## 1.7 A használati útmutatóban megtalálható rövidítések

1-7. táblázat. Mozaikszavak, rövidítések

| Rövidítés         | Meghatározás                                                                                                |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A/D               | analóg/digitális                                                                                            |
| BSA               | testfelszín                                                                                                 |
| BT                | vérhőmérséklet                                                                                              |
| CaO <sub>2</sub>  | artériás oxigéntartalom                                                                                     |
| CI                | szívindex                                                                                                   |
| CO                | perctérfogat                                                                                                |
| CCO               | folyamatosan mért perctérfogat (bizonyos Swan–Ganz katéterek és Páciens CCO kábelek leírásakor használatos) |
| CVP               | centrális vénás nyomás                                                                                      |
| DO <sub>2</sub>   | oxigénleadás                                                                                                |
| DO <sub>2</sub> I | oxigénleadási index                                                                                         |
| DPT               | egyszer használatos nyomástranzducer                                                                        |
| EDV               | végdiasztolés térfogat                                                                                      |
| EDVI              | végdiasztolés térfogat index                                                                                |
| efu               | ejekciós frakciós egység                                                                                    |
| Hct               | hematokrit                                                                                                  |
| HIS               | kórházi információs rendszerek                                                                              |

1-7. táblázat. Mozaikszavak, rövidítések (folytatás)

| Rövidítés         | Meghatározás                          |
|-------------------|---------------------------------------|
| HGB               | hemoglobin                            |
| HR                | szívfrekvencia                        |
| HR <sub>avg</sub> | átlagos szívfrekvencia                |
| iCO               | szakaszosan mért perctérfogat         |
| IEC               | Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság |
| IT                | injektátum hőmérséklete               |
| LED               | fénykibocsátó dióda                   |
| LVSWI             | bal kamrai munkaindex                 |
| MAP               | artériás középnyomás                  |
| MPAP              | pulmonális artériás középnyomás       |
| PA                | pulmonális artéria                    |
| PaO <sub>2</sub>  | artériás oxigén részleges nyomása     |
| PAWP              | pulmonális artériás éknyomás          |
| POST              | bekapcsolási önellenőrzés             |
| PvO <sub>2</sub>  | vénás oxigén részleges nyomása        |
| RVEF              | jobb kamrai ejekciós frakció          |
| RVSWI             | jobb kamrai munkaindex                |

**1-7. táblázat. Mozaikszavak, rövidítések (folytatás)**

| Rövidítés          | Meghatározás                                                                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| sCI                | STAT szívindex                                                                      |
| sCO                | STAT perctérfogat                                                                   |
| ScvO <sub>2</sub>  | centrális vénás oximetria                                                           |
| sEDV               | STAT végdiasztolés térfogat                                                         |
| sEDVI              | STAT végdiasztolés térfogat index                                                   |
| SpO <sub>2</sub>   | pulzoximetriai szaturáció                                                           |
| SQI                | jelminőségjelző                                                                     |
| sRVEF              | STAT jobb kamrai ejekciós frakció                                                   |
| ST                 | felszíni hőmérséklet                                                                |
| STAT               | paraméterérték gyors becslése                                                       |
| SV                 | verőtérfogat                                                                        |
| SVI                | verőtérfogat-index                                                                  |
| SvO <sub>2</sub>   | kevert vénás vér oxigénszaturációja                                                 |
| SVR                | szisztémás vaszkuláris rezisztencia                                                 |
| SVRI               | szisztémás vaszkuláris rezisztencia index                                           |
| Érintse meg        | a képernyő megérintésével végzett interakció a HemoSphere tökéletesített monitorral |
| TD                 | termodilúció                                                                        |
| USB                | univerzális soros busz                                                              |
| VO <sub>2</sub>    | oxigénfelhasználás                                                                  |
| VO <sub>2</sub> I  | oxigénfelhasználási index                                                           |
| VO <sub>2</sub> e  | oxigénfelhasználás becslése                                                         |
| VO <sub>2</sub> le | becsült oxigénfelhasználási index                                                   |

# Biztonság és szimbólumok

## Tartalom

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Biztonsággal kapcsolatos figyelmeztető szavak meghatározása . . . . . | 24 |
| Figyelmeztetések . . . . .                                            | 25 |
| Óvintézkedések . . . . .                                              | 29 |
| A felhasználói felület szimbólumai . . . . .                          | 32 |
| Szimbólumok a termékcímkéken . . . . .                                | 34 |
| Vonatkozó szabványok . . . . .                                        | 36 |
| A HemoSphere tökéletesített monitor lényeges működése . . . . .       | 36 |

## 2.1 Biztonsággal kapcsolatos figyelmeztető szavak meghatározása

### 2.1.1 Figyelmeztetés

A figyelmeztetések felhívják a figyelmet, hogy egyes műveletek vagy helyzetek személyi sérülést vagy halált okozhatnak.

---

**FIGYELMEZTETÉS** Így jelennek meg a figyelmeztetések ebben a használati útmutatóban.

---

### 2.1.2 Óvintézkedés

Az óvintézkedések felhívják a figyelmet, hogy egyes műveletek vagy helyzetek károsíthatják a készüléket, pontatlan adatokat eredményezhetnek vagy érvénytelenné tehetnek egy eljárást.

---

**VIGYÁZAT!** Így jelennek meg az óvintézkedések ebben a használati útmutatóban.

---

### 2.1.3 Megjegyzés

A megjegyzések egy funkcióval vagy eljárással kapcsolatos hasznos információra hívják fel a figyelmet.

---

**MEGJEJYZÉS** Így jelennek meg a megjegyzések ebben a használati útmutatóban.

---

## 2.2 Figyelmeztetések

A HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatójában használt figyelmeztetések a következőkben olvashatók. Ezek a leírt funkció vagy eljárás szempontjából releváns helyen jelennek meg a használati útmutatóban.

- Olvassa el figyelmesen a használati útmutatót, mielőtt az Edwards Lifesciences HemoSphere tökéletesített monitort használná.
- Olvassa el az egyes kompatibilis tartozékokhoz mellékelt használati utasításokat, mielőtt a HemoSphere tökéletesített monitorral használná a tartozékokat.
- A beteg és a felhasználó sérülésének, a platform károsodásának, illetve a pontatlan mérések elkerülésének érdekében ne használjon károsodott vagy nem kompatibilis platformtartozékokat, alkotóelemeket vagy kábeleket.
- A HemoSphere tökéletesített monitor nem megfelelő használata veszélyt jelenthet a betegre nézve. Figyelmesen olvassa el a használati útmutató 2. fejezetének „Figyelmeztetések” részét, mielőtt használná a platformot. (1. fejezet)
- A HemoSphere tökéletesített monitor kizárólag a beteg állapotának felmérésére használható. Az eszközt ágy melletti élettani monitorral és/vagy a beteg objektív és szubjektív klinikai tüneteinek figyelembevételével együtt kell használni. Ha az eszközzel nyert hemodinamikai értékeket nincsenek összhangban a beteg klinikai állapotával, végezzen hibaelhárítást, mielőtt ezen értékek alapján elkezdene a beteg kezelését. (1. fejezet)
- Sem az EKG-jelbemenetet, sem a szívfrekvencia-számításokból származó paramétereket nem értékelték gyermekgyógyászati betegek esetében, így ezek nem állnak rendelkezésre ennél a betegpopulációnál. (1. fejezet)
- Áramütés veszélye! Ne kísérelje meg vizes kézzel csatlakoztatni/leválasztani a rendszerkábeleket. A rendszerkábelek leválasztása előtt gondoskodjon róla, hogy száraz legyen a keze. (3. fejezet)
- Robbanásveszély! Ne használja a HemoSphere tökéletesített monitort levegő, oxigén vagy dinitrogén-oxid keverékét tartalmazó gyúlékony altatógázok jelenlétében. (3. fejezet)
- Győződjön meg arról, hogy a HemoSphere tökéletesített monitort biztonságosan helyezte el és rögzítette, és hogy valamennyi kábel és tartozék kábele megfelelően helyezkedik el, minimalizálva ezzel a beteg, a felhasználó és az eszköz sérülésének kockázatát. (3. fejezet)
- Ne rakjon további felszerelést vagy tárgyakat a HemoSphere tökéletesített monitorra. (3. fejezet)
- A HemoSphere tökéletesített monitort függőlegesen álló helyzetben rögzítse, hogy az IPX1 behatolásvédelem (csepegő víz elleni védelem) biztosítva legyen. (3. fejezet)
- Ne hagyja, hogy folyadék fröccsenjen a monitor képernyőjére. A folyadékréteg gátolhatja az érintőképernyő működését. (3. fejezet)
- A monitort helyezze el úgy, hogy könnyen hozzáférjen a hátlap csatlakozónyílásaihoz és a tápkábelhez. (3. fejezet)
- A berendezés használható elektrosebészeti eszköz és defibrillátor jelenlétében. A pontatlan paraméterméréseket elektrokauterizáló vagy elektrosebészeti egységgel való interferencia okozhatja. (3. fejezet)
- Valamennyi IEC/EN 60950 készüléket, beleértve a nyomtatókat is, a betegágytól 1,5 méternél messzebbre kell elhelyezni. (3. fejezet)

- Bizonyosodjon meg arról, hogy az akkumulátor a helyén van, és az akkumulátorfedél megfelelően be van reteszelve. A kieső akkumulátor a beteg vagy az orvos komoly sérülését okozhatja. (3. fejezet)
- Kizárólag olyan akkumulátorokat használjon, amelyeket az Edwards jóváhagyott a HemoSphere tökéletesített monitorhoz. Ne töltse az akkumulátort a monitoron kívül. Ellenkező esetben az akkumulátor károsodhat, illetve a felhasználó megsérülhet. (3. fejezet)
- A HemoSphere tökéletesített monitort behelyezett akkumulátorral ajánlott használni, hogy elkerülje a monitorozás megszakítását áramszünetek alatt. (3. fejezet)
- Áramkimaradás és az akkumulátor lemerülése esetén a monitor szabályozott leállást hajt végre. (3. fejezet)
- Ne használja a HemoSphere tökéletesített monitorozóplatformot úgy, hogy nincs a tápkábelbemenet fedele felszerelve. Ennek elmulasztása folyadékbehatolást eredményezhet. (3. fejezet)
- Ne használjon hosszabbító kábelt vagy többszörös aljzatú eszközöket a tápkábel csatlakoztatásához. Ne használjon a biztosított tápkábelen kívül egyéb leválasztható tápkábeleket. (3. fejezet)
- Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében a HemoSphere tökéletesített monitor kizárólag védőföldeléssel ellátott hálózati áramforráshoz csatlakoztatható. Ne használjon három- vagy kétágú tápadaptereket. (3. fejezet)
- A földelés csak akkor lesz megbízható, ha az eszközt egy „kizárólag kórházi” vagy „kórházi minőségű” jelöléssel ellátott vagy ezekkel egyenértékű aljzathoz csatlakoztatja. (3. fejezet)
- Húzza ki a hálózati tápkábelt a hálózati aljzathoz, hogy leválassza a monitort a váltakozó áramú tápforrásról. A monitor ki-/bekapcsoló gombja nem választja le a rendszert a váltóáramú hálózati tápforrásról. (3. fejezet)
- Kizárólag az Edwards által biztosított és címkézett HemoSphere tökéletesített monitor tartozékokat, kábeleket és/vagy alkotóelemeket használjon. Egyéb címkézetlen kiegészítők, kábelek vagy más alkatrészek használata veszélyeztetheti a beteg biztonságát és a mérés pontosságát. (3. fejezet)
- Ha új beteggel történő munkamenetet indít, az élettani riasztási tartományok magas/alacsony értékeinek alapbeállítását ellenőrizni kell, hogy megfelelnek-e az adott betegnek. (6. fejezet)
- Végezze el a New Patient (új beteg) eljárást, vagy törölje ki a betegadatokat, ha egy új beteget csatlakoztat a HemoSphere tökéletesített monitorhoz. Ellenkező esetben a korábbi betegadatok megjelenhetnek a kórtörténetben. (6. fejezet)
- A HemoSphere tökéletesített monitor analóg kommunikációs portjai olyan közös földeléssel rendelkeznek, amely a katéter felhasználói felületének elektronikus elemeitől elszigetelve található. Ha több eszközt csatlakoztat a HemoSphere tökéletesített monitorhoz, minden eszközt külön kell árammal ellátni szigetelt kábelek segítségével, hogy a csatlakoztatott eszközök elektromos szigetelése ne sérüljön. (6. fejezet)
- A végső rendszer-konfiguráció esetében fennálló kockázatnak és szivárgó áramnak meg kell felelnie az IEC 60601-1:2005/A1:2012 szabvány követelményeinek. A felhasználó felelőssége, hogy biztosítsa a megfelelést. (6. fejezet)

- A monitorhoz kapcsolt tartozék berendezéseknek az IEC/EN 60950 (adattfeldolgozó berendezések), illetve az IEC 60601-1:2005/A1:2012 (gyógyászati villamos készülékek) szabványok szerinti tanúsítvánnyal kell rendelkezniük. Minden berendezéskombinációnak meg kell felelnie az IEC 60601-1:2005/A1:2012 rendszerek követelményeinek. (6. fejezet)
- Amikor másik ágy melletti monitorra vált, mindig ellenőrizze, hogy a felsorolt alapértelmezett értékek továbbra is érvényesek-e. Ha szükséges, állítsa be újra a feszültségtartományt és a megfelelő paramétertartományt, vagy végezzen kalibrálást. (6. fejezet)
- Ne kapcsolja ki a hangriasztást olyan helyzetekben, amikor a beteg biztonsága veszélybe kerülhet. (7. fejezet)
- Ne halkítsa le olyan mértékben a riasztás hangerejét, amely meggátolja a riasztások megfelelő monitorozását. Ellenkező esetben olyan helyzetek adódhatnak, amelyben a beteg biztonsága veszélybe kerülhet. (7. fejezet)
- A látható és hallható élettani riasztások csak akkor aktiválódnak, ha a paramétert kulcsparaméterként (1-4 paraméter megjelenítése a paramétergömbökben) állították be a képernyőn. Ha egy paramétert nem választanak ki és nem jelenítenek meg kulcsparaméterként, akkor nem fognak hallható és látható élettani riasztások kiváltódni az adott paraméter esetében. (7. fejezet)
- Ügyeljen arra, hogy a Demó mód ne legyen aktiválva klinikai környezetben, nehogy véletlenül összekeverje a szimulált adatokat a klinikai adatokkal. (7. fejezet)
- Ne használja a HemoSphere tökéletesített monitort a Distributed Alarm System (megosztott riasztási rendszer) részeként. A HemoSphere tökéletesített monitor nem támogatja a távoli riasztásmonitorozó/-kezelő rendszereket. Az adatokat csak diagramkészítési célból naplózza és továbbítja. (8. fejezet)
- A CO-monitorozást minden olyan esetben abba kell hagyni, ha az izzószál körül megáll a véráramlás. A CO-monitorozást többek között az alábbi klinikai helyzetekben kell abbahagyni:
  - amikor a beteg extrakorporális keringésen van;
  - a katéter részleges visszahúzása esetén, amikor a termisztor nem a pulmonális artériában helyezkedik el;
  - a katéter betegből való eltávolításakor.(9. fejezet)
- PACEMAKERES BETEGEK – A szívfrekvencia-mérők bizonyos esetekben szívmegállásnál vagy egyes aritmiáknál is folytathatják a pacemakerfrekvencia mérését. Ne bízson meg teljesen a kijelzett szívfrekvencia-értékben. A pacemakeres beteg mindig álljon gondos megfigyelés alatt. A jelen eszköz pacemakerpulzus-elutasítási képességeinek közzétételét lásd: A-5. táblázat, 161. oldal. (9. fejezet)
- Belső- vagy külső ingerlést igénylő betegek esetén nem használható a HemoSphere tökéletesített monitorozó platform a szívfrekvencia és az abból származtatott paraméterek megállapítására az alábbi esetekben:
  - az ágy melletti monitorból jövő ingerlő impulzus szinkronizációs kimenete tartalmazza az ingerlő impulzust, azonban az A-5. táblázatban leírtak alapján a jellemzői a pacemakerpulzus-elutasítási képességének határain kívül esnek.
  - az ágy melletti monitorból jövő pacemakerpulzus szinkronizációs kimeneti jellemzői nem határozhatók meg.(9. fejezet)
- Vegye figyelembe a betegmonitor által megjelenített HR- és EKG-hullámok alapján a szívfrekvencia (HRavg) eltéréseit a származtatott paraméterek, például az SV, EDV, RVEF és a kapcsolódó indexparaméterek értelmezése során. (9. fejezet)

- 
- Ne fedje ruhaszövettel az oximetriás kábel fő testét, illetve ne helyezze azt közvetlenül a beteg bőrére túl hosszú (> 10 perc) ideig. Ellenkező esetben a felszín felmelegszik (akár 45 °C hőmérsékletre), és belső hőmérsékletének szinten tartása érdekében hőt fog leadni. Ha a belső hőmérséklet túllépi a határértéket, szoftverhiba lép fel. (10. fejezet)
  - Mielőtt megérintené a Yes (igen) gombot az oximetriás adatok lekérdezéséhez, ellenőrizze, hogy a megjelenített adatok az adott beteghez tartoznak-e. A nem megfelelő oximetriás kalibrációs és demográfiai adatok pontatlan mérést eredményeznek. (10. fejezet)
  - Kizárólag az Edwards által biztosított és címkézett, jóváhagyott HemoSphere tökéletesített monitor tartozékokat, kábeleket és/vagy alkotóelemeket használjon. Egyéb, jóváhagyással nem rendelkező kiegészítők, kábelek vagy más alkatrészek használata veszélyeztetheti a beteg biztonságát és a mérés pontosságát. (B függelék)
  - A HemoSphere tökéletesített monitor nem tartalmaz a felhasználó által szervizelhető alkatrészeket. Ha eltávolítja a borítást vagy szétszereli a készüléket, veszélyes feszültséggel érintkezhet. (F függelék)
  - Áramütés- és tűzveszély! Ne merítse a HemoSphere tökéletesített monitort, a modulokat vagy a platform kábeleit semmilyen folyadékba. Ne engedje, hogy folyadék kerüljön a készülékbe. (F függelék)
  - Robbanásveszély! Az akkumulátort tilos felnyitni, tűzbe dobni, magas hőmérsékleten tárolni vagy rövidre zárni. Az akkumulátor meggyulladhat, felrobbanhat, szivároghat vagy felforrósodhat, és így személyi sérülést vagy halált okozhat. (F függelék)
  - A megadott tartozékokon, szenzorokon és kábeleken kívül egyéb eszközök használata megnövekedett elektromágneses kibocsátást vagy csökkent elektromágneses zavartűrést eredményezhet. (G függelék)
  - A HemoSphere tökéletesített monitor semmilyen módosítása nem engedélyezett. (G függelék)
  - A hordozható és mobil RF kommunikációs eszközök befolyással lehetnek a gyógyászati villamos készülékekre, így a HemoSphere tökéletesített monitorra is. A kommunikációs eszközök és a HemoSphere tökéletesített monitor között fenntartandó szeparációs távolságokat tartalmazza: G-4. táblázat. (G függelék)
-

## 2.3 Óvintézkedések

A HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatójában használt óvintézkedések a következőkben olvashatók. Ezek a leírt funkció vagy eljárás szempontjából releváns helyen jelennek meg a használati útmutatóban.

- Az Amerikai Egyesült Államok szövetségi törvényei értelmében az eszköz kizárólag orvos által vagy orvosi utasításra értékesíthető.
- Ellenőrizze, hogy a tartozékokon és berendezéseken nem láthatók-e károsodás jelei, mielőtt a HemoSphere tökéletesített monitorral használná őket. Károsodást jelenthetnek a repedések, karcok, horpadások, szabadon álló elektromos csatlakozók, illetve a burkolat sérülésére utaló bármilyen jel.
- Mindig a csatlakozót fogja meg, ne a kábelt, amikor fel- vagy lecsatlakoztatja azt. Ne csavarja és ne hajlítsa meg a csatlakozókat. Használat előtt bizonyosodjon meg róla, hogy minden szenzor és kábel megfelelően és teljesen csatlakoztatva van. (3. fejezet)
- Hogy elkerülje a HemoSphere tökéletesített monitor adatainak sérülését, defibrillátor használata előtt mindig válassza le a Páciens CCO kábelt és az oximetriás kábelt a monitorról. (3. fejezet)
- Ne tegye ki a HemoSphere tökéletesített monitort extrém hőmérsékleteknek. A környezeti specifikációkat lásd az A függelékben. (3. fejezet)
- Ne tegye ki a HemoSphere tökéletesített monitort piszkos vagy poros környezeti körülményeknek. (3. fejezet)
- Ne takarja el a HemoSphere tökéletesített monitor szellőzőnyílásait. (3. fejezet)
- Ne használja a HemoSphere tökéletesített monitort olyan környezetben, amelyben az erős fény miatt nehezen látható az LCD képernyő. (3. fejezet)
- Ne használja a monitort kézi eszközként. (3. fejezet)
- Mielőtt elmozdítaná a berendezést, győződjön meg róla, hogy kikapcsolta azt és kihúzta a tápkábelt. (3. fejezet)
- A HemoSphere tökéletesített monitor külső eszközhöz történő csatlakoztatásakor olvassa el a külső eszköz használati útmutatóját az összes utasítás megismerése érdekében. A klinikai használat előtt ellenőrizze, hogy a rendszer megfelelően működik-e. (6. fejezet)
- Kizárólag megfelelően képzett személyzet végezheti el a HemoSphere tökéletesített monitor analóg portjainak kalibrálását. (6. fejezet)
- A folyamatos SVR-mérések pontossága a külső monitorok által küldött MAP- és CVP-adatok minőségétől és pontosságától függ. Mivel a külső monitorról származó analóg MAP- és CVP-jel minőségét a HemoSphere tökéletesített monitor nem tudja validálni, előfordulhat, hogy a tényleges értékek és a HemoSphere tökéletesített monitoron megjelenített értékek (ideértve valamennyi származtatott értéket) nincsenek összhangban. Így a folyamatos SVR-mérések pontossága nem szavatolható. Az analóg jelek minőségének meghatározása érdekében rendszeresen hasonlítsa össze a külső monitoron megjelenő MAP- és CVP-értékeket a HemoSphere tökéletesített monitor élettani paraméterek kapcsolata képernyőjén megjelenő értékekkel. A pontossággal, kalibrálással és a külső monitorról érkező analóg kimeneti jeleket befolyásoló egyéb változókkal kapcsolatban lásd a külső bemeneti eszköz használati útmutatóját. (6. fejezet)

- A pendrive behelyezése előtt végezzen rajta víruskeresést, hogy elkerülje az eszköz vírus vagy rosszindulatú szoftver általi fertőzését. (8. fejezet)
- Az alapértelmezett beállítások visszaállítása valamennyi beállítást lecserél a gyári alapértelmezett értékre. A beállítások bármilyen változtatása vagy testre szabása véglegesen elveszik. Ne állítsa vissza az alapértelmezett beállításokat beteg monitorozása közben. (8. fejezet)
- Ne erőltesse a modult a nyílásba. A modul becsúsztatásához és helyére kattintásához alkalmazzon egyenletes nyomást. (9. fejezet)
- A következő esetekben a perctérfigatmérés pontatlan lehet: • a katéter nem megfelelő elhelyezése vagy helyzete; • a pulmonális artériás vér hőmérsékletének extrém változásai. Néhány példa arra, hogy többek között mi okozhatja a vérhőmérséklet változását: \* extrakorporális keringéses műtét utáni állapot; \* centrálisan beadott hűtött vagy melegített vérkészítmény; \* szekvenciális kompressziós eszközök használata; • vérrögképződés a termisztoron; • anatómiai eltérések (például kardiális söntök); • a beteg túl sokat mozog; • interferencia az elektrokauterrel vagy az elektrosebészeti egységgel; • a perctérfigat gyors változása. (9. fejezet)
- Ellenőrizze az E mellékletben, hogy a számítási állandó megegyezik-e a katéter terméktájékoztatójában feltüntetett értékkel. Ha a számítási állandó eltér, írja be kézzel a kívánt számítási állandót. (9. fejezet)
- A pulmonális artériás vér hőmérsékletének hirtelen változásai, például azok, amelyek a beteg mozgása vagy egy gyógyszer bólusban történő beadása miatt következnek be, szükségessé tehetik az iCO- vagy iCI-érték kiszámítását. A hamisan kiváltott görbék elkerülése érdekében az Inject (befecskendezés) felirat megjelenése után a lehető leghamarabb végezze el a befecskendezést. (9. fejezet)
- Ellenőrizze, hogy az oximetriás kábel stabilan rögzül-e, hogy elkerülje a csatlakoztatott katéter szükségtelen elmozdulását. (10. fejezet)
- A katéternek és a kalibrációs pohárnak száraznak kell lennie a pontos in vitro oximetriai kalibráláshoz. Csak az in vitro kalibrálás után öblítse át a katéter lumenét. (10. fejezet)
- Pontatlan kalibráláshoz vezet, ha az in vitro kalibrálást csak azután végzi el, hogy az oximetriás katétert bevezette a beteg testébe. (10. fejezet)
- Az SQI-jelet néha befolyásolja az elektrosebészeti egységek használata. Próbálja növelni a távolságot az elektrokauterizáló készülék és kábelek, valamint a HemoSphere tökéletesített monitor között, a tápkábeleket pedig csatlakoztassa külön váltóáramkörre, ha lehetséges. Ha a jelminőségi probléma továbbra is fennáll, segítségért hívja a helyi Edwards képviselőt. (10. fejezet)
- Ne válassa le az oximetriás kábelt, mialatt a kalibrálás vagy az adatlekérés folyamatban van. (10. fejezet)
- Ha az oximetriás kábelt áthelyezi egyik HemoSphere tökéletesített monitorról egy másik HemoSphere tökéletesített monitorra, a monitorozás elindítása előtt ellenőrizze, hogy helyes-e a beteg magassága, tömege és BSA-ja. Ha szükséges, írja be újra a betegadatokat. (10. fejezet)
- Minden használatot követően tisztítsa meg és tegye el az eszközt és a tartozékokat. (F függelék)
- Ne öntsön és ne permetezzen folyadékot a HemoSphere tökéletesített monitor, tartozék, modul vagy kábel egyetlen részére sem. (F függelék)
- Ne használjon semmilyen más fertőtlenítőoldatot a felsoroltakon kívül. (F függelék)

- **AZ ALÁBBIK NEM MEGENGEDETTEK:** A tápcsatlakozóhoz nem érhet semmilyen folyadék. Nem kerülhet semmilyen folyadék a csatlakozókba vagy a monitor borításának nyílásaiba illetve a modulok nyílásaiba. Ha bármilyen folyadék ér a fent említett részekhez, NE kísérelje meg a monitor üzemeltetését. Válassza le azonnal a tápellátástól, és hívja az egészségügyi mérnöki osztályt vagy a helyi Edwards képviselőt. (F függelék)
- Rendszeresen ellenőrizze a kábeleket, hogy nem sérültek-e meg. Ne tekerje fel a kábeleket túl szorosan a tárolás során. (F függelék)
- Az oximetriás kábelt tilos gőzzel, besugárzással vagy etilén-oxiddal sterilizálni. Ne merítse folyadékba a HemoSphere oximetriás kábelt. (F függelék)
- Amennyiben bármilyen elektrolit folyadék, például Ringer-laktátoldat kerül a kábel csatlakozásaiba, mialatt azok a monitorhoz csatlakoznak, és a monitor bekapcsolt állapotban van, a feszültségkiugrás elektrolitikus korróziót és az elektromos érintkezések gyors elhasználódását okozhatja. (F függelék)
- Ne merítse egyik kábelcsatlakozót se tisztítószerbe, izopropil-alkoholba vagy glutáraldehidbe. (F függelék)
- Ne használjon forró levegős pisztolyt a kábelcsatlakozók szárításához. (F függelék)
- Hasznosítsa újra vagy ártalmatlanítsa a lítiumion akkumulátort a szövetségi, állami és helyi törvényeknek megfelelően. (F függelék)
- A tesztelés szerint ez az eszköz megfelel az IEC 60601-1-2 szabvány által meghatározott határértékeknek. Ezek a korlátozások észszerű mértékben biztosítják a káros interferencia elleni védelmet az egészségügyi intézményekben jellemző üzembe helyezés esetén. Ez az eszköz rádiófrekvenciás energiát generál, használ és képes sugározni. Amennyiben nem az utasítások szerint telepítik és használják, káros zavart okozhat a közelben lévő készülékekben. Azonban nincs garancia arra, hogy egyes igénybevételek során nem alakul ki interferencia. Ha ez a berendezés olyan káros interferenciát okoz más készülékekben, amely a berendezés ki- és bekapcsolásával megszüntethető, a következő módokon próbálja meg orvosolni az interferenciát: · Forgassa el vagy helyezze át a vevőeszközt. · Növelje a készülékek közötti távolságot. · Forduljon segítségért a gyártóhoz. (G függelék)

## 2.4 A felhasználói felület szimbólumai

A HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatójában előforduló ikonok az alábbiakban tekinthetők meg. A képernyők megjelenésével és a navigálással kapcsolatos további információkat lásd: 5. fejezet, *Navigálás a HemoSphere tökéletesített monitoron*. Bizonyos ikonok csak speciális hemodinamikai technológiájú modullal vagy kábellel történő monitorozás alatt jelennek meg, az itt megadottak szerint.

2-1. táblázat. A monitoron megjelenő szimbólumok

| Szimbólum                                                                           | Leírás                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A navigációs sáv ikonjai</b>                                                     |                                                                                                                                              |
|    | CO-monitorozás elkezdése (HemoSphere Swan–Ganz modul)                                                                                        |
|    | leállítja a CO monitorozását a CO-visszaszámlálóval (lásd CO-visszaszámláló és STAT CO, az alábbi oldalon: 112) (HemoSphere Swan–Ganz modul) |
|    | monitorképernyő kiválasztása                                                                                                                 |
|   | klinikai műveletek menü                                                                                                                      |
|  | beállítások menü                                                                                                                             |
|  | pillanatfelvétel (képernyőkép készítése)                                                                                                     |
|  | hangriasztások némítása                                                                                                                      |
|  | riasztások szüneteltetése (elnémítása), visszaszámlálóval (Lásd: <i>Hangriasztások némítása</i> , 58. oldal)                                 |
|  | kilépés a monitorozás szüneteltetése állapotból                                                                                              |
| <b>A klinikai műveletek menü ikonjai</b>                                            |                                                                                                                                              |
|  | iCO (szakaszosan mért perctérfogat) (HemoSphere Swan–Ganz modul)                                                                             |
|  | oximetry calibration (HemoSphere oximetry cable) (oximetriai kalibrálás (HemoSphere oximetriás kábel))                                       |
|  | derived value calculator (származtatottérték-kalkulátor)                                                                                     |

2-1. táblázat. A monitoron megjelenő szimbólumok (folytatás)

| Szimbólum                                                                           | Leírás                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|    | event review (esemény áttekintése)                                               |
|    | patient CCO cable test (betegoldali CCO-kábelteszt) (HemoSphere Swan–Ganz modul) |
| <b>A menü navigációs ikonjai</b>                                                    |                                                                                  |
|    | visszatérés a fő monitorozó képernyőre                                           |
|   | visszatérés az előző menübe                                                      |
|  | mégse                                                                            |
|  | görgetés egy elem függőleges listáról történő kiválasztásához                    |
|  | függőleges oldalgörgetés                                                         |
|  | vízszintes görgetés                                                              |
|  | bevitel                                                                          |
|  | bevitel billentyű a billentyűzeten                                               |
|  | visszatörlés billentyű a billentyűzeten                                          |
|  | kurzor mozgatása 1 karakterrel balra                                             |
|  | kurzor mozgatása 1 karakterrel jobbra                                            |
|  | mégse billentyű a billentyűzeten                                                 |
|  | tétel engedélyezett                                                              |

2-1. táblázat. A monitoron megjelenő szimbólumok (folytatás)

| Szimbólum                                                                           | Leírás                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | tétel nem engedélyezett                                                                                                                                             |
|    | óra/hullámforma – anamnesztikus vagy szakaszosan mért adatok megtekintését teszi lehetővé                                                                           |
| <b>A paramétergömb ikonjai</b>                                                      |                                                                                                                                                                     |
|    | klinikai/riasztási jelzők:<br>zöld: céltartományon belül<br>sárga: céltartományon kívül<br>piros: piros riasztás és/vagy célsáv<br>szürke: nincs célérték beállítva |
|    | felugró riasztások/célértékek: paraméter hangriasztásjelzője engedélyezve                                                                                           |
|    | felugró riasztások/célértékek: paraméter hangriasztásjelzője letiltva                                                                                               |
|    | jelminőségjelző sáv<br>Lásd: <i>Jelminőségjelző</i> , 127. oldal<br>(HemoSphere oximetriás kábel)                                                                   |
| <b>Az információs sáv ikonjai</b>                                                   |                                                                                                                                                                     |
|  | HIS engedélyezve ikon az információs sávon;<br>lásd: 8-2. táblázat, 104. oldal                                                                                      |
|  | akkumulátor állapotjelző ikonja az információs sávon;<br>lásd: 5-5. táblázat, 74. oldal                                                                             |
|  | CO-visszaszámlálás (HemoSphere Swan–Ganz modul)                                                                                                                     |
|  | átlagolt szívfrekvencia (HemoSphere Swan–Ganz modul EKG bemenettel)                                                                                                 |
|  | Wi-Fi-jel;<br>lásd: 8-1. táblázat, 103. oldal                                                                                                                       |

2-1. táblázat. A monitoron megjelenő szimbólumok (folytatás)

| Szimbólum                                                                          | Leírás                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Intervention (beavatkozás) elemzése ikonok</b>                                  |                                                                                                 |
|   | intervention (beavatkozás) elemzése gomb                                                        |
|   | intervention (beavatkozás) elemzésének típusát jelző szimbólum egy egyedi eseménynél (szürke)   |
|   | intervention (beavatkozás) elemzésének típusát jelző szimbólum pozíciókérésnél (lila)           |
|   | intervention (beavatkozás) elemzésének típusát jelző szimbólum folyadékkérésnél (kék)           |
|   | intervention (beavatkozás) elemzésének típusát jelző szimbólum beavatkozásnál (zöld)            |
|   | szerkesztés ikon a beavatkozási információs buborékban                                          |
|  | billentyűzet ikon a beavatkozással kapcsolatos megjegyzések beviteléhez a szerkesztés képernyőn |

## 2.5 Szimbólumok a termékcímkéken

Ez a rész a HemoSphere tökéletesített monitoron és a HemoSphere tökéletesített monitorozóplatform többi kapható tartozékán feltüntetett szimbólumokat mutatja be.

2-2. táblázat. Szimbólumok a termékcímkéken

| Szimbólum                                                                                                               | Leírás                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Gyártó                                                                                                                                       |
|                                        | Gyártás ideje                                                                                                                                |
| Rx only                                                                                                                 | Vigyázat! Az Amerikai Egyesült Államok szövetségi törvényei értelmében az eszköz kizárólag orvos által vagy orvosi utasításra értékesíthető. |
| IPX1                                                                                                                    | Függőlegesen ráeső vízzel szemben védve az IPX1 szabványnak megfelelően.                                                                     |
| IPX4                                                                                                                    | Bármely irányba fröccsenő vízzel szemben védve az IPX4 szabványnak megfelelően.                                                              |
|                                       | Az elektromos és elektronikus berendezések szelektív gyűjtése a 2002/96/EK irányelv szerint.                                                 |
|                                      | A veszélyes anyagok korlátozásának (RoHS) való megfelelés – csak Kína                                                                        |
| FC                                                                                                                      | Federal Communications Commission (Szövetségi Távközlési Bizottság, FCC) megfelelés – csak USA                                               |
|                                      | Ez az eszköz egy nemionizáló sugárzású transzmitter, mely RF interferenciát okozhat az emellett az eszköz mellett további eszközökkel.       |
|  eifu.edwards.com<br>+1 888 570 4016 | Olvassa el az eifu.edwards.com honlapon található használati utasítást.                                                                      |
|                                      | Az elektronikus formátumú használati utasítás telefonnal vagy a honlapon keresztül is elérhető.                                              |
|  Intertek                            | Intertek ETL                                                                                                                                 |
| REF                                                                                                                     | Katalógusszám                                                                                                                                |
| SN                                                                                                                      | Sorozatszám                                                                                                                                  |

2-2. táblázat. Szimbólumok a termékcímkéken (folytatás)

| Szimbólum                                                                                  | Leírás                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EC REP                                                                                     | Hivatalos képviselő az Európai Közösségben                                                                    |
|           | Mágneses rezonancia mellett nem biztonságos                                                                   |
| CE<br>0123                                                                                 | CE-jelölés az Európai Tanács 1993. június 14-i, orvostechnikai eszközökről szóló 93/42/EGK irányelve szerint. |
| LOT                                                                                        | Tételszám                                                                                                     |
| PN                                                                                         | Cikkszám                                                                                                      |
|          | Ólommentes                                                                                                    |
| UL US                                                                                      | Underwriters Laboratories termék minőségtanúsító jelzése                                                      |
|  Li-ion | Újrahasznosítható lítiumion                                                                                   |
|         | Ne szerelje szét                                                                                              |
|         | Ne égesse el                                                                                                  |
| <b>Csatlakozóazonosító címkék</b>                                                          |                                                                                                               |
|         | Ekvipotenciális csatlakozás                                                                                   |
|         | USB 2.0                                                                                                       |
|         | USB 3.0                                                                                                       |
|         | Ethernet-csatlakozás                                                                                          |
|  1      | 1. analóg bemenet                                                                                             |

2-2. táblázat. Szimbólumok a termékcímkéken (folytatás)

| Szimbólum                                                                          | Leírás                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|   | 2. analóg bemenet                                              |
|   | DPT kimeneti nyomás                                            |
|   | Defibrillátorbiztos CF típusú alkalmazott rész vagy csatlakozó |
|   | EKG-bemenet külső monitorról                                   |
| <b>HDMI</b>                                                                        | Nagy felbontású multimédiás csatlakozókimenet (HDMI-kimenet)   |
|   | Csatlakozó: soros COM kimenet (RS232)                          |
| <b>További csomagoláscímkék</b>                                                    |                                                                |
|   | Tartsa a doboz tartalmát szárazon                              |
|  | Törékeny, óvatos kezelést igényel                              |

2-2. táblázat. Szimbólumok a termékcímkéken (folytatás)

| Szimbólum                                                                         | Leírás                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | Ezzel a végével felfelé                                                 |
|  | Ne használja, ha a csomagolás sérült                                    |
|  | Újrahasznosítható kartonpapírból készült doboz                          |
|  | Ne érje közvetlen napfény.                                              |
|  | Hőmérséklet-korlátozások<br>(X = alsó határérték, Y = felső határérték) |
|  | Páratartalom-korlátozás<br>(X = alsó határérték, Y = felső határérték)  |

**MEGJEGYZÉS** Az egyes tartozékok termékcímkéit lásd az adott tartozék használati utasításában található szimbólumtáblázatot.

## 2.6 Vonatkozó szabványok

2-3. táblázat. Vonatkozó szabványok

| Szabvány                   | Cím                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60601-1:2005 / A1:2012 | Gyógyászati villamos készülékek – 1. rész: Az alapvető biztonságra és a lényeges működésre vonatkozó általános követelmények + 1. módosítás (2012)                                                               |
| IEC 60601-1-2: 2014        | Gyógyászati villamos készülékek – 1-2. rész: Általános biztonsági és alapvető működési követelmények. Kiegészítő szabvány: Elektromágneses összeférhetőség. Követelmények és vizsgálatok                         |
| IEC 60601-2-49:2011        | Többfunkciós páciensmegfigyelő berendezések alapvető biztonságra és lényeges működésre vonatkozó kiegészítő követelményei                                                                                        |
| IEEE 802.11 b/g/n          | Telekommunikáció és rendszerek közötti információcsere Helyi és nagyvárosi hálózatok – Speciális követelmények 11. rész: vezeték nélküli LAN közeghozzáférés-vezérlő (MAC) és fizikai réteg (PHY) műszaki adatai |

## 2.7 A HemoSphere tökéletesített monitor lényeges működése

Kompatibilis Swan–Ganz katéterrel használva a platform folyamatos és szakaszos CO-mérési megjelenítést tesz lehetővé, az alábbiakban ismertetett specifikációknak megfelelően: függelék A. Kompatibilis oximetriás katéterrel használva a platform SvO<sub>2</sub>/ScvO<sub>2</sub>-mérési megjelenítést tesz lehetővé, az alábbiakban ismertetett specifikációknak megfelelően: függelék A. A platform riasztást, figyelmeztetést vagy állapotjelzést ad le és/vagy megjeleníti a rendszerállapotot, ha nem képes az adott hemodinamikai paraméter pontos mérésére. További információkért lásd *Fontosabb teljesítményjellemzők*, az alábbi oldalon: 159.

# Telepítés és a rendszer

## Tartalom

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Kicsomagolás .....                                             | 37 |
| A HemoSphere tökéletesített monitor csatlakozási portjai ..... | 39 |
| A HemoSphere tökéletesített monitor telepítése .....           | 42 |
| Első indítás .....                                             | 46 |

## 3.1 Kicsomagolás

Nézze át a szállításhoz használt csomagolást, hogy van-e rajta a szállítás során keletkezett sérülésre utaló jel. Bármilyen sérülés észlelése esetén készítsen egy fényképet a csomagolásról, és forduljon segítségért az Edwards műszaki ügyfélszolgálatához. Szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy nem károsodott-e a csomag tartalma. Károsodást jelenthetnek a repedések, karcok, horpadások, illetve a monitor, a modulok vagy a kábelburkolat sérülésére utaló bármilyen jel. Jelentse a külső károsodásra utaló jeleket.

### 3.1.1 A csomag tartalma

A HemoSphere tökéletesített monitorozóplatform moduláris felépítésű, ezért a csomagolási konfigurációk a megrendelt készlettől függően eltérőek lehetnek. Az alapkészletnek számító HemoSphere tökéletesített monitorozó rendszer a következőkből áll: HemoSphere tökéletesített monitor, hálózati tápkábel, tápkábelbemenet fedele, HemoSphere akkumulátor, két bővítmódul modul, egy L-Tech bővítmódul modul, egy gyors üzembe helyezési útmutató és a használati útmutatót tartalmazó pendrive. Lásd: 3-1. táblázat. Más készletkonfigurációkhoz mellékelt és szállított további elemek a HemoSphere Swan–Ganz modul, a Páciens CCO kábel és a HemoSphere oximetriás kábel. Előfordulhat, hogy az eldobható tételek és a tartozékok külön csomagolásban érkeznek. Ajánlott megerősíteni az összes megrendelt berendezés átvételét. A kapható tartozékok teljes listáját lásd: B. függelék: *Tartozékok*.

### 3-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitorozó rendszer alkotóelemei

| HemoSphere tökéletesített monitorozó rendszer<br>(alapkészlet)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• HemoSphere tökéletesített monitor</li> <li>• HemoSphere akkumulátor</li> <li>• hálózati tápkábel</li> <li>• hálózati bemenet fedele</li> <li>• L-Tech bővítmódul modul</li> <li>• bővítmódul modul (2)</li> <li>• gyors üzembe helyezési útmutató</li> <li>• használati útmutató (pendrive-on)</li> </ul> |

### 3.1.2 A platform modulokhoz és kábelekhez szükséges tartozékok

A következő táblázatban a specifikus monitorozott és kiszámított paraméterek megjelenítéséhez szükséges, az adott hemodinamikai technológiai modulhoz vagy kábelhez való tartozékokat mutatjuk be:

**3-2. táblázat. A paraméterek HemoSphere Swan–Ganz modullal történő monitorozásához szükséges tartozékok**

| Szükséges tartozék                                     | Monitorozott és számított paraméterek |     |      |     |     |    |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|------|-----|-----|----|
|                                                        | CO                                    | EDV | RVEF | SVR | iCO | SV |
| Páciens CCO kábel                                      | •                                     | •   | •    | •   | •   | •  |
| EKG-kábel                                              |                                       | •   | •    |     |     | •  |
| analóg nyomásbemeneti kábel(ek)                        |                                       |     |      | •   |     |    |
| injektátumhőmérséklet-érzékelő szonda                  |                                       |     |      |     | •   |    |
| Swan–Ganz termofilúciós katéter                        |                                       |     |      |     | •   |    |
| Swan–Ganz CCO katéter vagy<br>Swan–Ganz CCombo katéter | •                                     |     |      | •   | •   | •  |
| Swan–Ganz CCombo V katéter                             | •                                     | •   | •    | •   | •   | •  |

**MEGJEGYZÉS** Nem minden paraméter monitorozható vagy számítható ki gyermekgyógyászati betegek esetében. Az elérhető paramétereket lásd: 1-1. táblázat, az alábbi oldalon: 17.

**3-3. táblázat. A paraméterek HemoSphere oximetriás kábelrel történő monitorozásához szükséges tartozékok**

| Szükséges tartozék                                                               | Monitorozott és számított paraméterek |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
|                                                                                  | ScvO <sub>2</sub>                     | SvO <sub>2</sub> |
| PediaSat oximetriás katéter vagy kompatibilis centrális vénás oximetriás katéter | •                                     |                  |
| Swan–Ganz oximetriás katéter                                                     |                                       | •                |

**FIGYELMEZTETÉS** **Áramütés veszélye!** Ne kísérelje meg vizes kézzel csatlakoztatni/leválasztani a rendszerkábeleket. A rendszerkábelek leválasztása előtt gondoskodjon róla, hogy száraz legyen a keze.

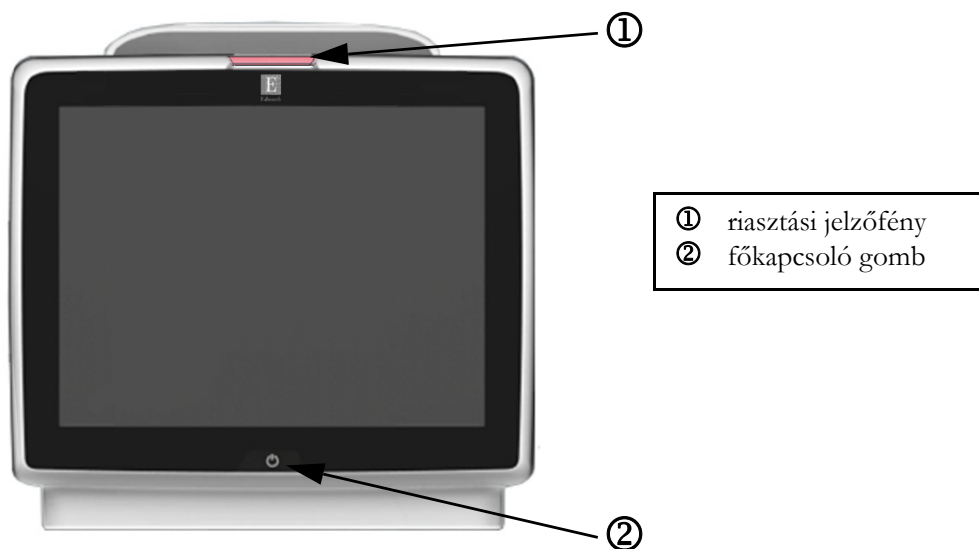
**VIGYÁZAT!** Mindig a csatlakozót fogja meg, ne a kábelt, amikor fel- vagy lecsatlakoztatja azt. Ne csavarja és ne hajlítsa meg a csatlakozókat. Használat előtt bizonyosodjon meg róla, hogy minden szenzor és kábel megfelelően és teljesen csatlakoztatva van.

Hogy elkerülje a HemoSphere tökéletesített monitor adatainak sérülését, defibrillátor használata előtt mindig válassza le a Páciens CCO kábelt és az oximetriás kábelt a monitorról.

## 3.2 A HemoSphere tökéletesített monitor csatlakozási portjai

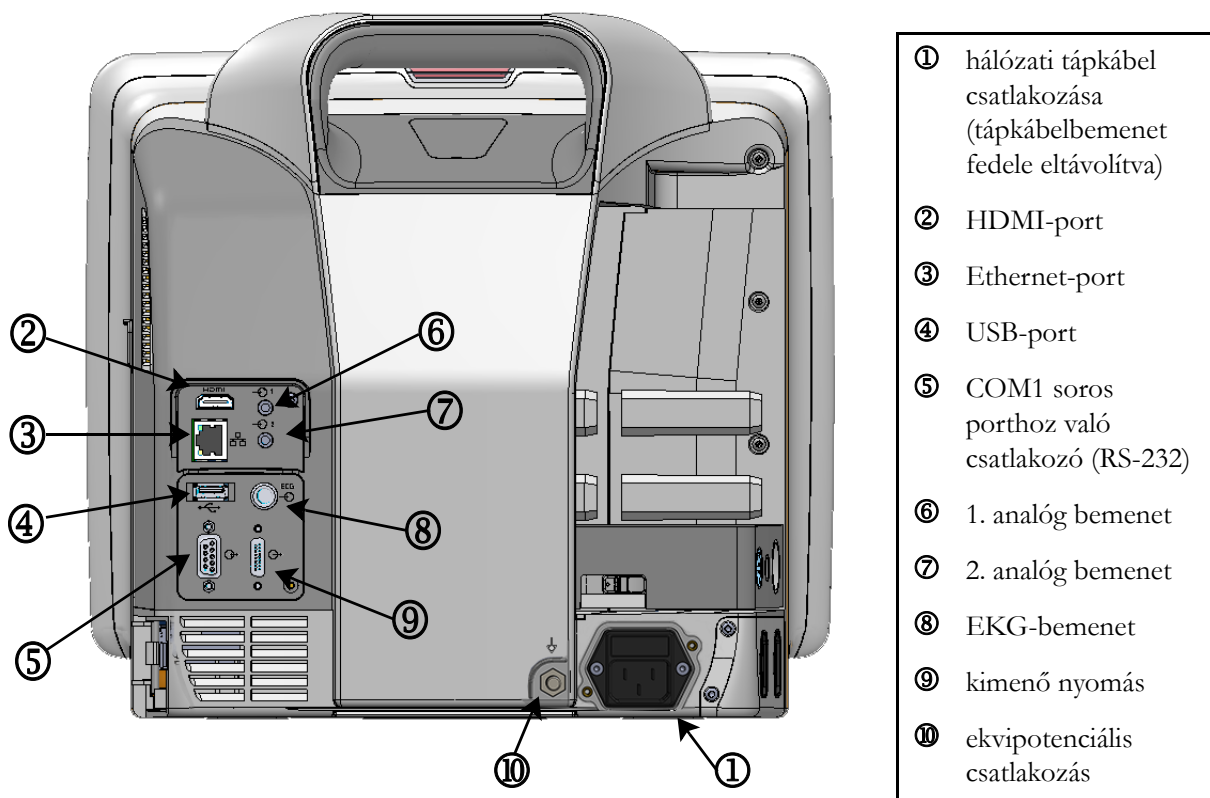
A következő monitornézetek a csatlakozási portokat és a HemoSphere tökéletesített monitor előlapján, hátlapján és oldallapjain található más fontos funkciókat mutatják be.

### 3.2.1 A monitor előnézete



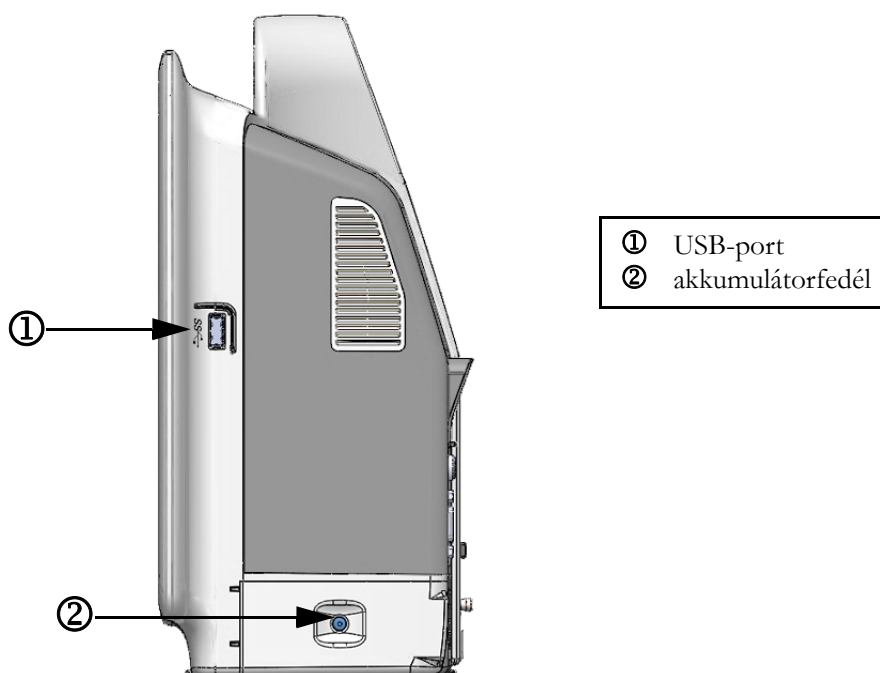
3-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor előnézete

### 3.2.2 A monitor hátulnézete



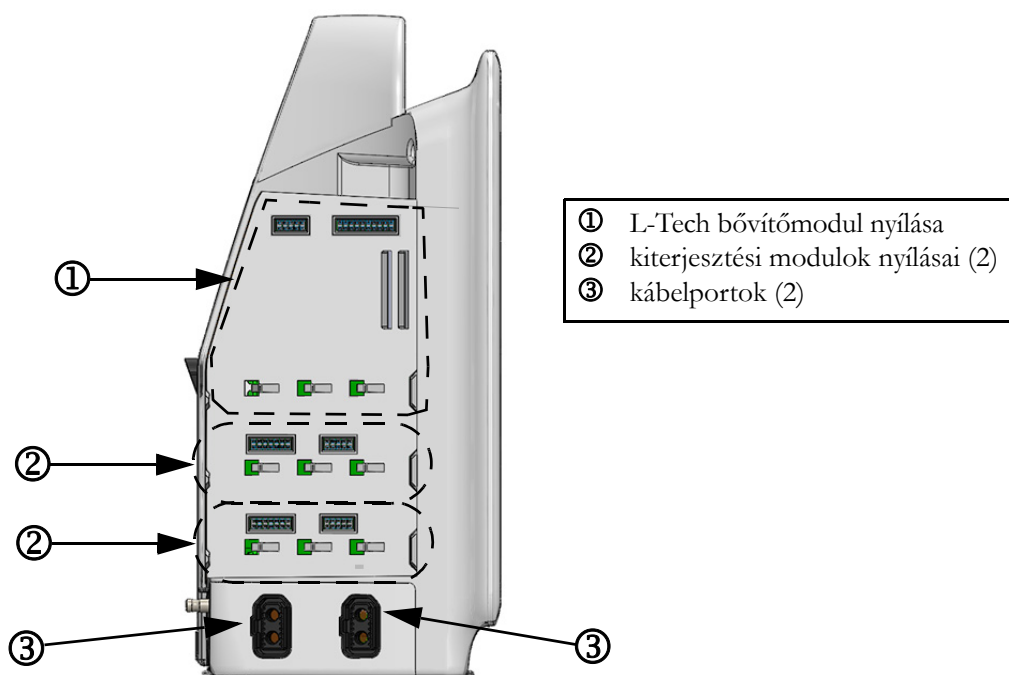
**3-2. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor hátulnézete (HemoSphere Swan-Ganz modullal)**

### 3.2.3 A monitor jobb oldallapja



3-3. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor jobb oldallapja

### 3.2.4 A monitor bal oldallapja



3-4. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor bal oldallapja  
(modulok nélkül)

## 3.3 A HemoSphere tökéletesített monitor telepítése

### 3.3.1 Összeszerelési opciók és ajánlások

A HemoSphere tökéletesített monitort az intézményi gyakorlatnak megfelelően stabil, sima felületre kell helyezni, vagy biztonságosan fel kell szerelni egy kompatibilis állványra. A HemoSphere tökéletesített monitorhoz való görgős állvány opcionális tartozékként kapható. További információkért lásd: *További tartozékok leírása* az alábbi oldalon: 166. Vegye fel a kapcsolatot a helyi Edwards képvisellel a további felszerelési opciókra vonatkozó ajánlásokért.

---

**FIGYELMEZTETÉS** **Robbanásveszély!** Ne használja a HemoSphere tökéletesített monitort levegő, oxigén vagy dinitrogén-oxid keverékét tartalmazó gyúlékony altatógázok jelenlétében.

Győződjön meg arról, hogy a HemoSphere tökéletesített monitort biztonságosan helyezte el és rögzítette, és hogy valamennyi kábel és tartozék kábele megfelelően helyezkedik el, minimalizálva ezzel a beteg, a felhasználó és az eszköz sérülésének kockázatát.

Ne rakjon további felszerelést vagy tárgyakat a HemoSphere tökéletesített monitorra.

A HemoSphere tökéletesített monitort függőlegesen álló helyzetben rögzítse, hogy az IPX1 behatolásvédelem (csepegő víz elleni védelem) biztosítva legyen.

Ne hagyja, hogy folyadék fröccsenjen a monitor képernyőjére. A folyadékréteg gátolhatja az érintőképernyő működését.

A monitort helyezze el úgy, hogy könnyen hozzáférjen a hátlap csatlakozónyílásaihoz és a tápkábelhez.

A berendezés használható elektrosebészeti eszköz és defibrillátor jelenlétében. A pontatlan paraméterméréseket elektrokauterizáló vagy elektrosebészeti egységgel való interferencia okozhatja.

Valamennyi IEC/EN 60950 készüléket, beleértve a nyomtatókat is, a betegágytól 1,5 méternél messzebbre kell elhelyezni.

---

**VIGYÁZAT!** Ne tegye ki a HemoSphere tökéletesített monitort extrém hőmérsékleteknek. A környezeti specifikációkat lásd az A függelékben.

Ne tegye ki a HemoSphere tökéletesített monitort piszkos vagy poros környezeti körülményeknek.

Ne takarja el a HemoSphere tökéletesített monitor szellőzőnyílásait.

Ne használja a HemoSphere tökéletesített monitort olyan környezetben, amelyben az erős fény miatt nehezen látható az LCD képernyő.

Ne használja a monitort kézi eszközként.

---

### 3.3.2 Az akkumulátor telepítése

Nyissa ki az akkumulátorfedelelet (3-3. ábra), és helyezze be az akkumulátort az akkumulátortartó rekeszbe, ügyelve arra, hogy az akkumulátor teljesen a helyére kerüljön. Csukja le az akkumulátorfedelelet, és ellenőrizze, hogy a retesz biztonságosan rögzült-e. Kövesse a tápkábel csatlakoztatásával kapcsolatos alábbi információkat, majd töltsse fel teljesen az akkumulátort. Új akkumulátort mindaddig ne használjon energiaforrásként, amíg teljesen fel nem töltődött.

---

**MEGJEGYZÉS** Annak érdekében, hogy a monitoron az akkumulátor töltöttségi szintje pontosan jelenjen meg, az első használat előtt kondicionálja az akkumulátort. Az akkumulátor karbantartásával és kondicionálásával kapcsolatos információkat lásd:

*Az akkumulátor karbantartása az alábbi oldalon: 184.*

A HemoSphere akkumulátor tartalék energiaforrásként szolgál áramkimaradások esetén, és csak korlátozott ideig képes támogatni a monitorozást.

---

---

**FIGYELMEZTETÉS** Bizonyosodjon meg arról, hogy az akkumulátor a helyén van, és az akkumulátorfedél megfelelően be van reteszelve. A kieső akkumulátor a beteg vagy az orvos komoly sérülését okozhatja.

Kizárólag olyan akkumulátorokat használjon, amelyeket az Edwards jóváhagyott a HemoSphere tökéletesített monitorhoz. Ne töltsse az akkumulátort a monitoron kívül. Ellenkező esetben az akkumulátor károsodhat, illetve a felhasználó megsérülhet.

A HemoSphere tökéletesített monitort behelyezett akkumulátorral ajánlott használni, hogy elkerülje a monitorozás megszakítását áramszünetek alatt.

Áramkimaradás és az akkumulátor lemerülése esetén a monitor szabályozott leállást hajt végre.

---

### 3.3.3 A tápkábel csatlakoztatása

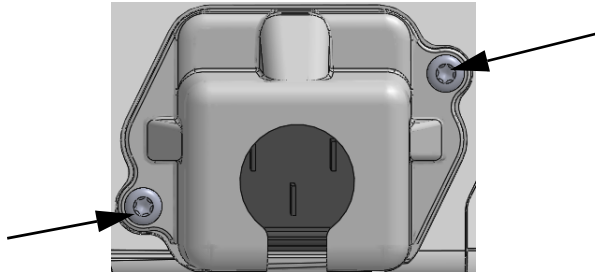
Mielőtt a tápkábelt csatlakoztatná a monitor hátulsó paneljéhez, győződjön meg arról, hogy a tápbemenet fedelét felhelyezte:

- 1 Ha a tápbemenet fedele már fel van helyezve, távolítsa el azt a két csavart (3-5. ábra), amelyek a tápbemenet fedelét a monitor hátsó paneléhez rögzítik.
- 2 Csatlakoztassa a leválasztható tápkábelt. Ellenőrizze, hogy a csatlakozódugó biztosan illeszkedik-e.
- 3 Csatlakoztassa a tápkábelbemenet fedelét a csatlakozódugó felett, keresztülvezetve a tápkábelt a fedél nyílásán, majd nyomja rá a fedelet és annak tömítését a monitor hátulsó panelére, a két csavar helyéhez igazítva azt.
- 4 Helyezze vissza a csavarokat, és rögzítse velük a fedelet a monitorra.
- 5 Csatlakoztassa a tápkábelt egy kórházi minőségű hálózati aljzathoz.

---

**FIGYELMEZTETÉS** Ne használja a HemoSphere tökéletesített monitorozóplatformot úgy, hogy nincs a tápkábelbemenet fedele felszerelve. Ennek elmulasztása folyadékbehatolást eredményezhet.

---



**3-5. ábra. A HemoSphere tápkábelbemeneti fedele – csavarok elhelyezkedése**

### **3.3.3.1 Ekvipotenciális csatlakozás**

Ezt a monitort KÖTELEZŐ földelni üzemelés alatt (IEC 60601-1 szerinti I. osztályba sorolt berendezés). Ha nem áll rendelkezésre kórházi minőségű vagy háromvillás aljzat, a kórház villanszerelőjével kell konzultálni a megfelelő földelés biztosítása érdekében. A monitor hátsó panelén egy ekvipotenciális terminál található (3-2. ábra), amelyet egy ekvipotenciális földelő rendszerhez kell csatlakoztatni (ekvipotenciális kábel).

---

**FIGYELMEZTETÉS** Ne használjon hosszabbító kábelt vagy többszörös aljzatú eszközöket a tápkábel csatlakoztatásához. Ne használjon a biztosított tápkábelén kívül egyéb leválasztható tápkábeleket.

Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében a HemoSphere tökéletesített monitor kizárólag védőföldeléssel ellátott hálózati áramforráshoz csatlakoztatható. Ne használjon három- vagy kétágú tápadaptereket.

A földelés csak akkor lesz megbízható, ha az eszközt egy „kizárólag kórházi” vagy „kórházi minőségű” jelöléssel ellátott vagy ezekkel egyenértékű aljzathoz csatlakoztatja.

Húzza ki a hálózati tápkábelt a hálózati aljzataból, hogy leválassza a monitort a váltakozó áramú tápforrásról. A monitor ki-/bekapcsoló gombja nem választja le a rendszert a váltóáramú hálózati tápforrásról.

---

---

**VIGYÁZAT!** Mielőtt elmozdítaná a berendezést, győződjön meg róla, hogy kikapcsolta azt és kihúzta a tápkábelt.

---

### 3.3.4 Hemodinamikai monitorozó modul csatlakoztatása és leválasztása

A HemoSphere tökéletesített monitor két szabványos kiterjesztési modullal és egy L-Tech kiterjesztési modullal kerül forgalomba. Új monitorozási modul behelyezése előtt távolítsa el a kiterjesztési modult: nyomja meg a kioldógombot a retesz kinyitásához, majd csúsztassa ki a helykitöltő modult.

A telepítése előtt ellenőrizze, hogy az új modulon nincs-e valamilyen külső sérülés. Helyezze be a kívánt monitorozó modult az üres nyílásba, fejtse ki rá egyenletes nyomást, hogy becsúsztassa és a helyére pattintsa a modult.

### 3.3.5 Hemodinamikai monitorozó kábel csatlakoztatása és leválasztása

Mindkét monitorozókábel-port mágneses reteszmechanizmussal van ellátva. Csatlakoztatás előtt vizsgálja meg a kábelt, nem sérült-e. A monitorozó kábel a helyére pattan, ha megfelelően van behelyezve a portba. A kábel leválasztásához fogja meg a csatlakozódugót, és húzza azt ki a monitorból.

### 3.3.6 Külső eszközök kábeleinek csatlakoztatása

A HemoSphere tökéletesített monitor alárendelt monitorozási adatokat használ fel bizonyos hemodinamikai paraméterek kiszámításához. Idetartoznak a nyomásbemeneti adatportokból és az EKG-monitorbemeneti portból származó adatok. A monitor hátulsó panelén található minden alárendelt kábelcsatlakozás (3-2. ábra). *A platform modulokhoz és kábeleikhez szükséges tartozékok, 38. oldal az egyes kábelcsatlakozások esetén rendelkezésre álló számított paraméterek listájáért. Az analóg nyomásportok konfigurálásával kapcsolatos további információkat lásd Analóg nyomásjel-bemenet, az alábbi oldalon: 84.*

---

**FONTOS MEGJEGYZÉS** A HemoSphere tökéletesített monitor kompatibilis azon külső, betegmonitortól jövő analóg nyomásmérő és EKG-bemenetekkel, amelyek a jelen A használati A-5. táblázat útmutató függelékében meghatározott jelbemeneti specifikációknak megfelelő analóg kimeneti segédporttal rendelkeznek. Ezek lehetővé teszik a betegmonitortól származó információk kényelmes felhasználását a további megjelenítendő hemodinamikai paraméterek kiszámításához. Ez egy opcionális funkció, ami nem befolyásolja a HemoSphere tökéletesített monitor elsődleges funkcióját, a perctérfogat (HemoSphere Swan–Ganz-modullal történő) és a vénás oxigénszaturáció (HemoSphere oximetriás kábelrel történő) monitorozását.

---

---

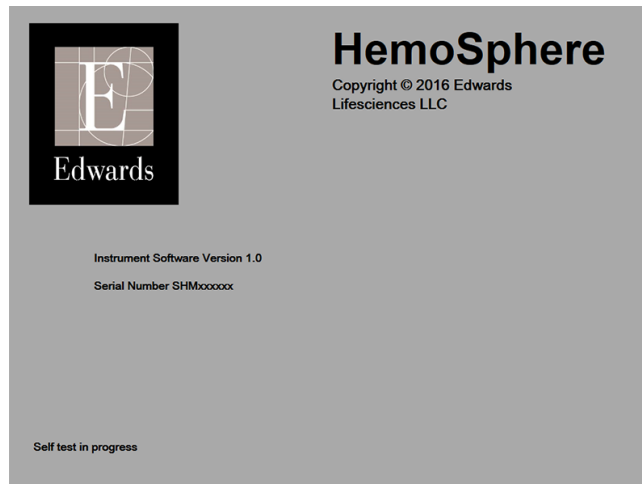
**FIGYELMEZTETÉS** Kizárólag az Edwards által biztosított és címkézett HemoSphere tökéletesített monitor tartozékokat, kábeleket és/vagy alkotóelemeket használjon. Egyéb címkézetlen kiegészítők, kábelek vagy más alkatrészek használata veszélyeztetheti a beteg biztonságát és a mérés pontosságát.

---

## 3.4 Első indítás

### 3.4.1 Az elindítási eljárás

A monitor be- és kikapcsolásához nyomja meg az előlapon található főkapcsoló gombot. A monitor bekapcsolásakor megjelenik az Edwards képernyő, majd a bekapcsolási önellenőrzés (POST) képernyője. A POST ellenőrzi, hogy a monitor megfelel-e az alapvető üzemelési követelményeknek azáltal, hogy átvizsgálja a kritikus hardverelemeket; ez az ellenőrzés a rendszer minden bekapcsolásakor lefut. A kezdőképernyőn a rendszer-információk mellett (mint pl. a sorozatszámok és a szoftververzió számai) megjelenik a POST állapotüzenete is.



3-6. ábra. Kezdőképernyő

---

**MEGJEGYZÉS** Ha a diagnosztikai tesztek hibaállapotot észlelnek, a kezdőképernyő helyett a rendszerhiba képernyő jelenik meg. Lásd 11. fejezet: *Hibaellátás* vagy F függelék: *Rendszerkarbantartás, szervíz és támogatás*. Egyebek tekintetében segítségért hívja az Edwards Lifesciences képviselőjét.

---

### 3.4.2 Nyelv kiválasztása

A HemoSphere tökéletesített monitor első indításakor a rendszer nyelvi opciókat ajánl, amelyek a megjelenített nyelvet, az idő- és dátumformátumot és a mértékegységeket érintik. A nyelv kiválasztására szolgáló képernyő a rendszerindítást és az önellenőrző teszt elvégzését követően jelenik meg. A nyelv kiválasztásával beállítja a megjelenített mértékegységeket, valamint az idő- és dátumformátumot az adott nyelvre vonatkozó alapértelmezett beállításra. (Lásd D függelék: *Monitorbeállítások és alapértelmezett beállítások*).

Később minden egyes, nyelvhez kapcsolódó beállítás megváltoztatható a **Monitor Settings** (monitorbeállítások) képernyő **Date/Time** (Dátum/Idő) képernyőjén és a nyelv opcióban a **Monitor Settings** (monitorbeállítások) → **General** (általános) kiválasztásával.

Amikor a nyelv kiválasztására szolgáló képernyő megjelenik, érintse meg a használni kívánt nyelvet.



**3-7. ábra. Nyelv kiválasztása képernyő**

**MEGJEGYZÉS** A 3-6. ábra és 3-7. ábra példa a kezdő-, illetve a nyelv kiválasztása képernyőre.

---

# A HemoSphere tökéletesített monitor gyors üzembe helyezése

## Tartalom

---

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| A HemoSphere Swan–Ganz modullal végzett perctérfogat-monitorozás . . . . . | 49 |
| A HemoSphere oximetriás kábellel végzett monitorozás . . . . .             | 52 |

---

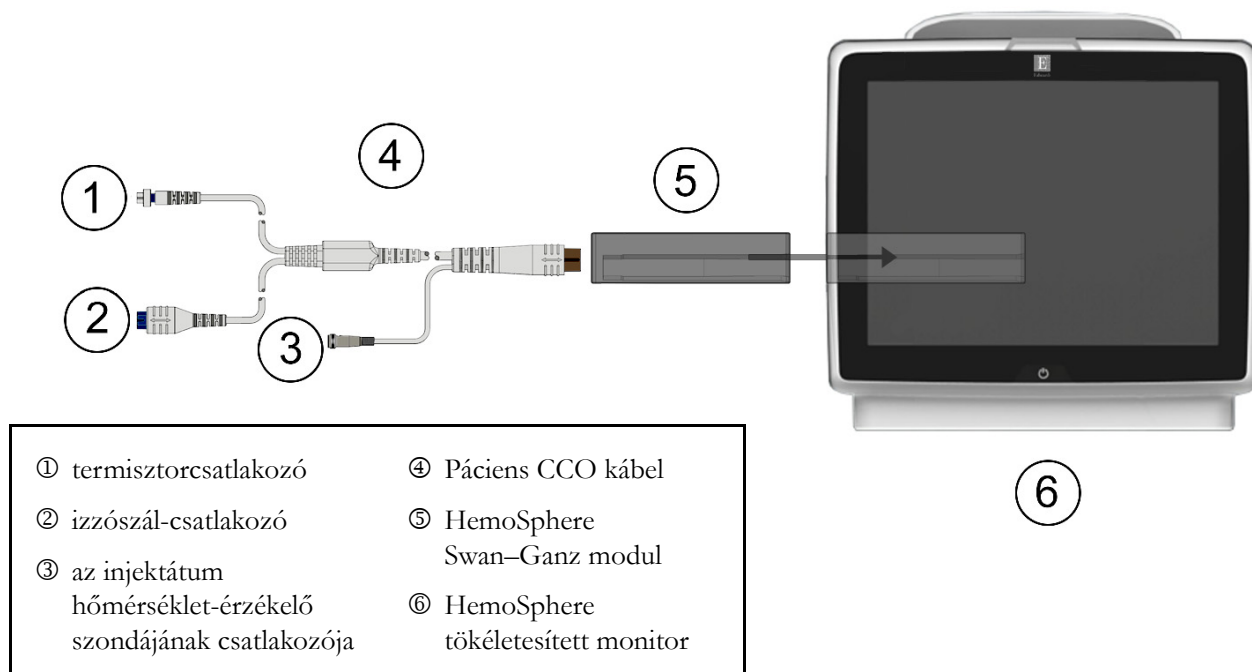
---

**MEGJEGYZÉS** Az alábbi fejezett gyakorlott orvosok számára tartalmaz információt. Rövid útmutatást nyújt a HemoSphere tökéletesített monitor használatára vonatkozóan. A részletesebb információkat, figyelmeztetéseket és óvintézkedéseket lásd a használati útmutató különböző fejezeteiben.

---

## 4.1 A HemoSphere Swan–Ganz modullal végzett perctérfogat-monitorozás

A HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozási csatlakozásait lásd: 4-1. ábra.



### 4-1. ábra. A HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozási csatlakozóinak áttekintése

- 1 Ügyeljen arra, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor legyen kikapcsolva, mielőtt behelyezi a HemoSphere Swan–Ganz modult a monitorba. Kattanó hang jelzi, amikor a modul megfelelően csatlakozik.
- 2 Nyomja meg a főkapcsoló gombot a HemoSphere tökéletesített monitor bekapcsolásához. Minden funkció az érintőképernyőről érhető el.
- 3 Válassza a **Continue Same Patient** (folytatás ugyanazzal a beteggel) gombot vagy a **New Patient** (új beteg) gombot, és írja be az új betegadatokat.
- 4 Csatlakoztassa a Páciens CCO kábelt a HemoSphere Swan–Ganz modulhoz.
- 5 Érintse meg a monitorképernyő kiválasztása ikont  a kívánt monitorozási képernyőnézet kiválasztásához.
- 6 Érintse meg a képernyőt a paramétergömbön kívül a kívánt kulcsparaméter kiválasztásához a felugró paramétermezőben.
- 7 Érintse meg a képernyőt a paramétergömbön belül az **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) beállításához.

- 8 A katéter típusától függően folytassa a 9. lépéssel az alábbi részek valamelyikében szereplő leírás szerint:

- 4.1.1. rész a CO-monitorozás esetén
- 4.1.2. rész az iCO-monitorozás esetén
- 4.1.3. rész az EDV-monitorozás esetén

#### 4.1.1 Folyamatos perctérfogat-monitorozás

- 9 Csatlakoztassa a Swan–Ganz CCO-katéter termisztor ① és izzószál ② csatlakozóit (4-1. ábra) a Páciens CCO kábelhez.
- 10 Ellenőrizze, hogy a katéter megfelelően van-e behelyezve a beteg testébe.
- 11 Érintse meg a monitorozás elindítása ikont . A monitorozás leállítása ikonon megjelenik a visszaszámláló  jelezve, hogy mennyi idő van hátra az első CO-érték megjelenéséig. Körülbelül 3-6 perc múlva, elegendő adat begyűjtése után, a paramétergömbben megjelenik egy CO-érték.
- 12 A következő CO-mérésig hátralevő idő az információs sávban jelenik meg. A számítások közötti hosszabb időtartamok esetében jelölje ki a STAT CO (sCO) lehetőséget kulcsparaméterként. Az sCO a CO-érték gyors becslését adja meg.
- 13 Érintse meg a monitorozás leállítása ikont , hogy leállítsa a CO-monitorozást.

#### 4.1.2 Szakaszos perctérfogat-monitorozás

Mielőtt továbblépne, kövesse a 4.1. rész elején feltüntetett 1–8. lépést.

- 9 Csatlakoztassa a Swan–Ganz katéter termisztorcsatlakozóját (①, 4-1. ábra) a Páciens CCO kábelhez.
- 10 Csatlakoztassa az injektátumhőmérséklet-érzékelő szondát a Páciens CCO kábelben található injektátumhőmérséklet-érzékelőhöz való csatlakozóhoz ③. Az injektátumrendszer típusát (vezetéken belüli vagy fürdő típusú) a platform automatikusan érzékeli.
- 11 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → iCO ikont .
- 12 Válassza ki az alábbi beállításokat az új beállítás konfigurálása képernyőn:
- **Injectate Volume** (Injektátum-térfogat): **10 ml**, **5 ml** vagy **3 ml** (csak fürdő típusú szondánál)
  - **Catheter Size** (Katéterméret): **5,5F** (5,5 Fr), **6F** (6 Fr), **7F** (7 Fr), **7,5F** (7,5 Fr) vagy **8F** (8 Fr)
  - **Comp Constant** (Számítási állandó): **Auto** (automatikus), vagy egy billentyűzet jelenik meg a kézi bevitelhez, annak kiválasztása esetén

---

**MEGJEGYZÉS** A számítási állandó kiszámítása automatikusan történik az injektátumrendszer típusa, az injektátum-térfogat és a katéterméret függvényében. A számítási állandó kézi bevitele esetén az injektátum-térfogat és a katéterméret **Auto** (automatikus) opcióra állítódik.

---

- **Bolus Mode** (Bólus mód): **Auto** (automatikus) vagy **Manual** (kézi)

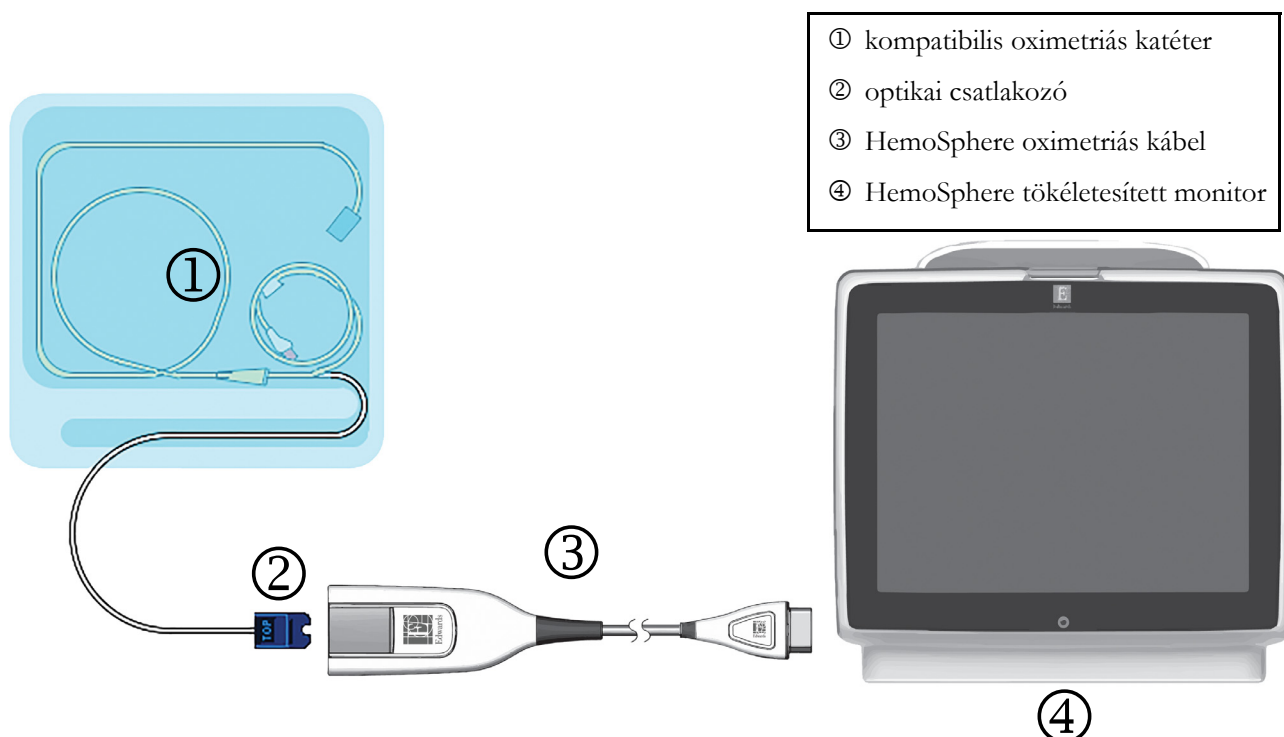
- 13 Érintse meg a **Start Set** (kezdőbeállítás) gombot.
- 14 Automatikus bólus módban a **Wait** (várjon) kiemelten jelenik meg (  ) a kiindulási hőmérséklet eléréséig. Ha kézi bólus módban van, a **Ready** (  ) (kész) gomb jelenik meg kiemelten akkor, amikor a kiindulási hőmérsékletet elérte. Érintse meg először az **Inject** (befecskendezés) gombot a bóluseljáráás elindításához.
- 15 Amikor az **Inject** (befecskendezés) kiemeltté válik (  ), akkor gyors, egyenletes és folyamatos mozdulattal fecskendezze be a bólust a korábban kiválasztott térfogatmennyiségben.
- 16 Kiemeltté válik a **Computing** (számítás) (  ), majd ennek eredményként megjelenik az iCO-érték.
- 17 Ismételje meg a 14–16. lépést a kívántak szerint maximum hat alkalommal.
- 18 Érintse meg a **Review** (áttekintés) gombot, és szükség esetén szerkessze át a bólussorozatot.
- 19 Érintse meg az **Accept** (elfogadás) gombot.

### 4.1.3 A folyamatos végdiasztolés térfogat monitorozása

Mielőtt továbblépne, kövesse a 4.1. rész elején feltüntetett 1–8. lépést.

- 9 Csatlakoztassa a Swan–Ganz volumetriás katéter termisztor ① és izzószál ② csatlakozóit (4-1. ábra) a Páciens CCO kábelhez.
- 10 Ellenőrizze, hogy a katéter megfelelően van-e behelyezve a beteg testébe.
- 11 Csatlakoztassa az EKG-csatlakozókábel egyik végét a HemoSphere tökéletesített monitor hátlapjához, a másik végét pedig az ágy melletti monitor EKG-jelkimenetéhez.
- 12 Érintse meg a monitorozás elindítása ikont , hogy elkezdje a CO-/EDV-monitorozást.
- 13 A monitorozás leállítása ikonon megjelenik a visszaszámláló  jelezve, hogy mennyi idő van hátra az első CO-/EDV-érték megjelenéséig. Körülbelül 6-9 perc múlva, elegendő adat begyűjtése után, a konfigurált paramétergömb(ök)ben megjelenik egy EDV- és/vagy egy RVEF-érték.
- 14 A következő CO-mérésig hátralevő idő az információs sávban jelenik meg. A számítások közötti hosszabb időtartamok esetében jelölje ki a STAT paramétereket (sCO, sEDV és sRVEF) kulcsparaméterként. Az sCO, sEDV és sRVEF értékek a CO, EDV és RVEF értékek gyors becslései.
- 15 Érintse meg a monitorozás leállítása ikont , hogy leállítsa a CO-/EDV-monitorozást.

## 4.2 A HemoSphere oximetriás kábellel végzett monitorozás



4-2. ábra. Az oximetriás csatlakozások áttekintése

- 1 Csatlakoztassa a HemoSphere oximetriás kábelt a HemoSphere tökéletesített monitor bal oldalához. Lásd: 4-2. ábra.
- 2 Nyomja meg a főkapcsoló gombot a HemoSphere tökéletesített monitor bekapcsolásához. Minden funkció az érintőképernyőről érhető el.
- 3 Válassza a **Continue Same Patient** (folytatás ugyanazzal a beteggel) gombot vagy a **New Patient** (új beteg) gombot, és írja be az új betegadatokat.
- 4 A HemoSphere oximetriás kábelt minden egyes monitorozási munkamenet előtt kalibrálni kell. Az *in vitro* kalibrálással kapcsolatos utasításokat a 4.2.1. részben, az *in vivo* kalibrálásra vonatkozókat pedig a 4.2.2. részben találja meg.

### 4.2.1 *In vitro* kalibrálás

- 1 Távolítsa el a katétertálca fedelének egy részét az optikai csatlakozójának felfedéséhez.
- 2 Helyezze be a katéter optikai csatlakozóját az oximetriás kábelbe úgy, hogy a „TOP” (fent) jelölés felfelé nézzen, és zárja le a burkolatot.
- 3 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás) ikont  .

- 4 Az **Oximetry Type** (oximetriatípus) kiválasztása: **ScvO<sub>2</sub>** vagy **SvO<sub>2</sub>**.
- 5 Érintse meg az **In vitro Calibration** (*in vitro* kalibrálás) gombot.
- 6 Írja be a beteg hemoglobint (HGB) vagy hematokrit (Hct) értékét. Mindaddig, amíg a beteg HGB- vagy Hct-értékei rendelkezésre nem állnak, az alapértelmezett értékeket lehet használni.
- 7 Érintse meg a **Calibrate** (kalibrálás) gombot.
- 8 A kalibrálás sikeres befejeztével az alábbi üzenet jelenik meg:  
**In vitro Calibration OK, insert catheter** (*in vitro* kalibrálás rendben, vezesse be a katétert)
- 9 Vezesse be a katétert a katéter használati útmutatójában leírtak szerint.
- 10 Érintse meg a **Start** (indítás) gombot.
- 11 Ha az **ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>** aktuálisan nem kulcsparaméterek, akkor érintse meg valamelyik paramétergömbön kívül elhelyezkedő, megjelenített paramétercímke az **ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>** kulcsparaméterként történő kiválasztásához a felugró paraméterablakban.
- 12 Érintse meg a képernyőt az **ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>** paramétergömbön belül az **Alarms/Targets** (Riasztások/célértékek) átállításhoz.

#### 4.2.2 In vivo kalibrálás

- 1 Vezesse be a katétert a katéter használati útmutatójában leírtak szerint.
- 2 Helyezze be a katéter optikai csatlakozóját az oximetriás kábelbe úgy, hogy a „TOP” (fent) jelölés felfelé nézzen, és zárja le a burkolatot.
- 3 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás) ikont .
- 4 Az **Oximetry Type** (oximetriatípus) kiválasztása: **ScvO<sub>2</sub>** vagy **SvO<sub>2</sub>**.
- 5 Érintse meg az **In vivo Calibration** (*in vivo* kalibrálás) gombot.

Amennyiben a beállítás sikertelen, megjelenik az alábbi üzenetek egyike:

**Figyelmeztetés: Wall Artifact or Wedge Detected. Reposition catheter.**  
 (Fali műtermék vagy beékelődés észlelhető. Pozicionálja újra a katétert.)

VAGY

**Figyelmeztetés: Unstable Signal.** (Instabil jel.)

- 6 Ha a „fali műtermék vagy beékelődés észlelhető”, illetve az „instabil jel” üzenet jelenik meg, próbálja meg elhárítani a hibát az alábbiak szerint: *10. fejezet: Súlyos és hibaelhárítás*, majd érintse meg a **Recalibrate** (újra kalibrálás) gombot az alapbeállítás újraindításához.

VAGY

Érintse meg a **Continue** (folytatás) gombot a vérmintavétel műveletének folytatásához.

- 7 Ha a kiindulási kalibrálás sikeres, érintse meg a **Draw** (vérmintavétel) gombot, és lassan vegye le a vérmintát, majd küldje azt laborba CO-oximéterrel végzett mérési eredményért.

- 8 Miután megkapta a laborértékeket, írja be a **HGB**- vagy **Hct**-, valamint **ScvO<sub>2</sub>**-/ **SvO<sub>2</sub>**-értékeket.
- 9 Érintse meg a **Calibrate** (kalibrálás) gombot.
- 10 Érintse meg a monitorképernyő kiválasztása ikont  a kívánt monitorozási képernyőnézet kiválasztásához.
- 11 Érintse meg bármelyik paramétergömbön kívül elhelyezkedő, megjelenített paramétercímket az **ScvO<sub>2</sub>** / **SvO<sub>2</sub>** kulcsparaméterként történő kiválasztásához a felugró paraméterablakban.
- 12 Érintse meg a képernyőt az **ScvO<sub>2</sub>** / **SvO<sub>2</sub>** paramétergömbön belül az **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) átállításához.

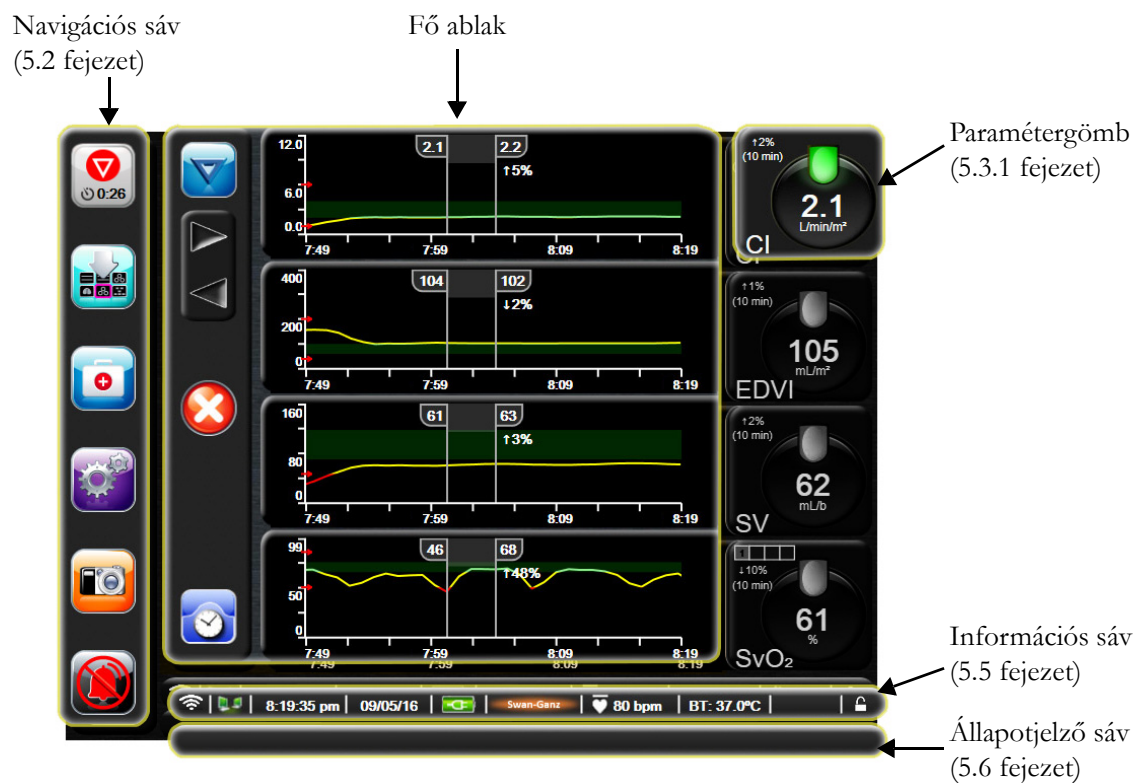
# Navigálás a HemoSphere tökéletesített monitoron

## Tartalom

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének megjelenése..... | 55 |
| A navigációs sáv .....                                           | 57 |
| Monitorozási nézetek .....                                       | 59 |
| Klinikai műveletek .....                                         | 72 |
| Információs sáv .....                                            | 73 |
| Állapotjelző sáv.....                                            | 75 |
| Navigálás a monitorképernyőn .....                               | 76 |

## 5.1 HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének megjelenése

Valamennyi monitorozási funkció az érintőképernyő megfelelő területének megérintésével indítható el. A képernyő bal oldalán található navigációs sávban különböző vezérlőgombok találhatók a monitorozás leállításához és elindításához, a képernyők görgetéséhez és kiválasztásához, a klinikai műveletek elvégzéséhez, a rendszerbeállítások módosításához, a képernyőképek rögzítéséhez és a riasztások elnémításához. A HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének fő elemeit az alábbi ábra mutatja be: 5-1. ábra. A fő ablakban az aktuális monitorozási nézet vagy a menü képernyő jelenik meg. A monitorozási nézet típusaival kapcsolatos részleteket lásd: *Monitorozási nézetek*, 59. oldal. A többi képernyőfunkcióval kapcsolatos részleteket lásd az 5-1. ábra hivatkozott fejezeteit.



5-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének funkciói

## 5.2 A navigációs sáv

A navigációs sáv majdnem minden képernyőn megjelenik. Kivételt képez az indítási képernyő, illetve azok a képernyők, amelyek azt jelzik, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor abbahagyta a monitorozást.



5-2. ábra. Navigációs sáv – HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozás



**CO-monitorozás indítása.** A HemoSphere Swan–Ganz modullal való monitorozás közben a CO-monitorozás indítása ikon lehetővé teszi, hogy a felhasználó közvetlenül a navigációs sávról indítsa el a CO-monitorozást. Lásd: *Folyamatos perctérfigat*, 110. oldal.



**CO-monitorozás leállítása.** A monitorozás leállítása ikon arra utal, hogy a HemoSphere Swan–Ganz modullal végzett CO-monitorozás folyamatban van. Az ikon megérintésével a felhasználó azonnal leállíthatja a monitorozást.



**A monitorképernyő kiválasztása.** A monitorozó képernyő kiválasztó ikonja lehetőséget nyújt a megjelenítendő monitorozott paraméterek számának, valamint a monitorozási nézet típusának kiválasztására, és az színesen lesz kiemelve (lásd: 5-3. ábra, „Példa a monitorozó képernyő kiválasztása ablakra”, 59. oldal). A monitorozási nézet képernyőjének kiválasztásakor a monitorozási mód azonnal megjelenik.

A legutóbb megjelenített monitorozó képernyőhöz való visszatéréshez érintse meg a mégse ikont



**Klinikai műveletek.** A klinikai műveletek ikonnal az alábbi klinikai műveletek érhetők el:

- **Derived Value Calculator** (Származtatott értékalkulátor)
- **Event Review** (esemény áttekintése)

- **iCO** (HemoSphere Swan–Ganz modul)
- **Betegoldali CCO-kábelteszt** (HemoSphere Swan–Ganz modul)
- **Oximetriai kalibrálás** (HemoSphere oximetriás kábel)

Ebben a fejezetben a **Derived Value Calculator** (származtatott értékkalkulátor) és az **Event Review** (esemény áttekintése) leírása található (lásd: 5.4.1. fejezet, 72. oldal és 5.4.2. fejezet, 72. oldal). A fennmaradó klinikai műveletekkel kapcsolatos további információkért olvassa el az adott modult vagy kábelt bemutató fejezetet.



**Beállítások.** A beállítások ikon a beállítási képernyők elérését szolgálja, amelyek az alábbiakat tartalmazzák:

- **Patient Data** (betegadatok): Lásd: 6. fejezet: *A felhasználói felület beállításai*
- **Monitor Settings** (monitorbeállítások): Lásd: 6. fejezet: *A felhasználói felület beállításai*
- **Advanced Setup** (speciális beállítás): Lásd: 7. fejezet: *Riasztások/célértékek*, 7. fejezet: *Skálák állítása* és 8. fejezet: *Adatexportálás és csatlakoztatósági beállítások*
- **Export Data** (adatok exportálása): Lásd: 8. fejezet: *Adatexportálás és csatlakoztatósági beállítások*
- **Demo Mode** (demó mód): Lásd: 7. fejezet: *Demó mód*
- **Engineering** (műszaki tevékenység): Lásd: 7. fejezet: *Műszaki tevékenység*
- **Help** (súgó): Lásd: 11. fejezet: *Súgó a képernyőn*



**Pillanatképfelvétel.** A pillanatképfelvétel ikon a képernyő aktuális megjelenéséről rögzít egy képet. A kép mentéséhez csatlakoztatni kell egy pendrive-ot a HemoSphere tökéletesített monitor két USB-portjának (hátlap és jobb oldallap) egyikéhez.



**Hangriasztások némítása.** Ez az ikon két percre elnémítja az összes riasztást. Az új élettani riasztások elnémulnak a két perces időszakban. A két perc elteltével a hangriasztások ismét megszólalnak. A hibajelzések mindaddig némák maradnak, amíg az adott hiba a törlés után újra nem jelentkezik. Új hiba előfordulása esetén a hangriasztás ismét megszólal.



**Hangriasztások elnémítása.** Azt jelzi, hogy a riasztások átmenetileg el vannak némítva. Megjelenik egy két perces visszaszámláló és az „**Alarms Paused**” (riasztások szüneteltetve) üzenet.



**Kilépés a monitorozás szüneteltetése állapotból.** Ha a hangriasztások némítása gombot 3 másodpercig lenyomva tartja, akkor egy monitorozás szüneteltetését megerősítő üzenet ugrik fel, amely megkéri a felhasználót, hogy erősítse meg a monitorozási műveletek szüneteltetését. Ez a funkció akkor használható, amikor a felhasználó szüneteltetni szeretné a monitorozást. A megerősítést követően a navigációs sávon található hangriasztás némítása gomb átvált a monitorozás szüneteltetésének elhagyása gombbá, és megjelenik a „**Monitoring Pause**” (monitorozás szünetel) felirat. A monitorozás folytatásához érintse meg a monitorozás szüneteltetésének elhagyása gombot.

## 5.3 Monitorozási nézetek

Hat monitorozási nézet van: grafikus trend, táblázatos trend, osztott képernyős grafikus/táblázatos trend, élettani paraméterek, műszerfal és élettani paraméterek kapcsolata. Egyszerre maximum négy monitorozott paraméter jeleníthető meg ezeken a képernyőkön.

Monitorozási nézet kiválasztásához:

- 1 Érintse meg a monitor képernyő-kiválasztási ikonját . A monitorozó képernyő kiválasztása menü a monitorozó képernyők kinézetén alapuló ikonokat tartalmazza.



**5-3. ábra. Példa a monitorozó képernyő kiválasztása ablakra**

- 2 Érintse meg azt a bekarikázott számot (1, 2, 3 vagy 4), amelyik a monitorozó képernyőkön megjeleníteni kívánt kulcsparaméterek számát jelzi.
- 3 Érintse meg a kiválasztott monitor nézet gombot a kulcsparaméterek kívánt formátumban való megjelenítéséhez.

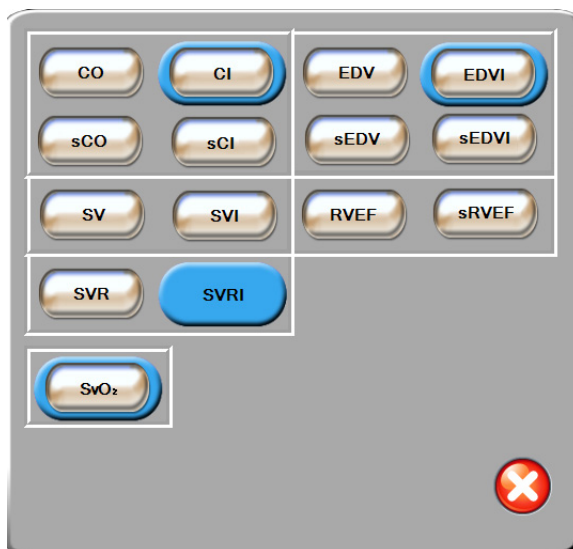
### 5.3.1 Paramétergömbök

A paramétergömbök a legtöbb monitorozó képernyő esetében a jobb oldalon helyezkednek el. A műszerfal-monitorozási nézet nagyobb formátumú paramétergömbökből áll, amelyek az alábbi leírás szerint működnek.

#### 5.3.1.1 Paraméterek módosítása

- 1 Érintse meg a paramétergömbön kívül elhelyezkedő, megjelenített paramétercímkét, hogy másik paraméterre módosítsa azt.

- 2 Egy felugró ablakban megjelenik a kiválasztott paraméter színesen kiemelve, valamint az aktuálisan megjelenített többi paraméter színes körvonallal. A rendelkezésre álló paraméterek kiemelés nélkül jelennek meg a képernyőn. Az 5-4. ábra azt a felugró ablakot mutatja be, amely a folyamatos paraméterek kiválasztása és a HemoSphere Swan–Ganz modullal történő monitorozás közben jelenik meg.



**5-4. ábra. Példa a kulcsparaméterek kiválasztására szolgáló felugró ablakra**

- 3 Érintsen meg egy elérhető paramétert, amelyre ki szeretné cserélni az aktuális paramétert.

#### **5.3.1.2 Riasztás/célérték módosítása**

Az **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) felugró képernyőn megtekintheti és beállíthatja a kiválasztott paraméter riasztási és célértékeit, vagy engedélyezheti/letilthatja a hangriasztást és a célérték-beállításokat. Továbbá átállíthatja a célérték beállításait a számbillentyűzettel vagy – amennyiben csak minimális módosításra van szükség – a lapozógombokkal. Ez a felugró ablak a monitorozott paramétert kijelző gömb belsejének megérintésével vagy a paraméterbeállítások képernyőn keresztül érhető el. További információkért lásd: *Riasztások/célértékek* az alábbi oldalon: 89.

---

**MEGJEGYZÉS** A felugró képernyő kapcsán egy két perces időzítésbeállítás van érvényben, amennyiben nincs tevékenység a képernyőn.

---

### 5.3.1.3 Állapotjelzők

Az egyes paramétergömbök feletti jelzőfény jelzi a beteg aktuális állapotát. A szín változik, ahogy a beteg állapota is változik. A gömbök további információkat jeleníthetnek meg:

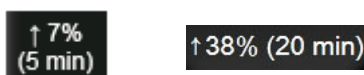


5-5. ábra. Paramétergömb

**Hiba.** Hibaállapot esetén az állapotjelző sávban hibaüzenet(ek) látható(k), amíg ki nem javítják a hibát. Ha több hiba, felhívás vagy riasztás van, az üzenet két másodpercenként változik.

Hibaállapot esetén a paraméterszámítás leáll, és az összes érintett paramétergömbben a legutolsó érték, valamint a paraméter mérésének időpontja és dátuma jelenik meg.

**Folyamatosan mért paraméterek százalékos változásának jelzője.** A jelző megjeleníti a változás százalékát és azt az időtartamot, amely alatt a változás történt. A beállítási opciókat lásd: *Időintervallum / Átlagolás*, 84. oldal.

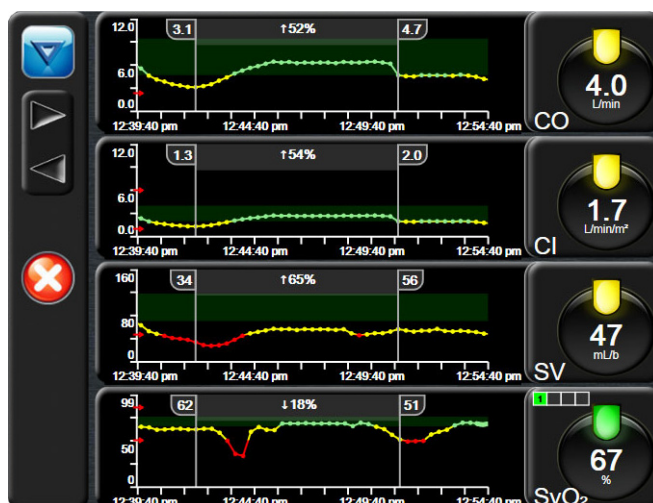


**Célértékek állapotjelzői.** Az egyes monitorozó gömbök feletti színes jelző a beteg klinikai állapotát jelzi. A jelzők színét és azok klinikai indikációját lásd: 7-2. táblázat, „A célérték állapotjelzőinek színei”, 91. oldal.

### 5.3.2 Grafikus trendmonitorozási nézet

A grafikus trend képernyő a monitorozott paraméterek aktuális állapotát és előzményeit jeleníti meg. A monitorozott paraméter bemutatott előzményei az időszáv módosításával állíthatók be.

Amikor a paraméter céltartományát engedélyezi, az ábrán színekódoltan jelenik meg a görbe: zöld színnel, ha a céltartományon belül van, sárgával, ha a céltartományon kívül, de a fiziológiai riasztási határon belül, és pirossal, ha az érték a riasztási határon kívül esik. Ha a céltartomány nem engedélyezett, a görbe fehér. A színek megegyeznek a kulcsparaméter gömbjén található klinikai céltartományjelzővel (jelzőfény) a grafikus trendábrák esetén, ha a céltartományok engedélyezettek az adott paraméternél. Az egyes paraméterek riasztási határértékei színes nyílként jelennek meg a grafikon y tengelyén.



5-6. ábra. Grafikus trend képernyő

Ha módosítani szeretné a megjelenített paraméter időskáláját, érintse meg a rajzterületen kívüli területet az X vagy Y tengely mentén, és egy felugró skálamenü jelenik meg. Egy másik időszakasz kiválasztásához érintse meg a **Graphical Trend Time** (grafikus trend ideje) gomb értékoldalát.

### 5.3.2.1 Grafikus trend lapozási módja



Maximum 72 órányi monitorozott paraméteradatot tekinthet meg visszalapozással. A dátum megjelenik a paraméteradat felett a lapozás során. Adott esetben két dátum jelenik meg. A lapozás megkezdéséhez érintse meg a megfelelő lapozási mód gombot. Tartsa az ujját a lapozási mód gombon a lapozás sebességének növeléséhez. A képernyő visszatér az élő módba két perccel a lapozógomb felengedése után, vagy ha megnyomja a vissza gombot. A lapozási sebesség megjelenik a lapozógombok alatt.

5-1. táblázat. Grafikus trend lapozási sebességei

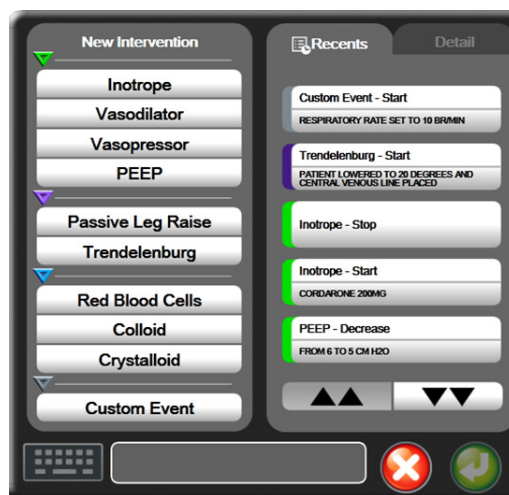
| Lapozás beállítása | Leírás                                                               |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| >>>                | Az aktuális időszáv kétszeres sebességével lapoz                     |
| >>                 | Az aktuális időskála sebességével lapoz (egy ábra szélesség)         |
| >                  | Az aktuális időskála sebességének felével lapoz (fél ábra szélesség) |

A lapozási módban a felhasználó az aktuális időskálán megjelenő adatoknál régebbi adatokhoz is visszalapozhat.

**MEGJEGYZÉS** A legrégebbi adat előtti vagy a legutóbbi adat utáni részt nem lehet megérinteni. Az ábra csak addig lapoz, ameddig van elérhető adat.

### 5.3.2.2 Beavatkozási események

A grafikus trend képernyőn a intervention (beavatkozás) ikon  kiválasztása előhívja a beavatkozástípusok menüt, azok részleteit és a megjegyzések részt.



5-7. ábra. Grafikus trend – Beavatkozás ablak

**New Intervention** (új beavatkozás) megadása:

- 1 Válassza ki az **Intervention** (beavatkozás) típusát a bal oldalon található **New Intervention** (új beavatkozás) menüben.
- 2 Válassza ki a **Detail** (részletek) lehetőséget a bal oldali menüfülön. Az alapértelmezett beállítás az **Unspecified** (nem meghatározott).
- 3 Válassza ki a billentyűzet ikont  a megjegyzések beviteléhez (opcionális).
- 4 Érintse meg a bevitel ikont .

Korábban alkalmazott **Intervention** (beavatkozás) megadása:

- 1 Válassza ki az **Intervention** (beavatkozás) lehetőséget a **Recents** (aktuális) listafülön.
- 2 Megjegyzés hozzáadásához, szerkesztéséhez vagy eltávolításához érintse meg a billentyűzet ikont .
- 3 Érintse meg a bevitel ikont .

5-2. táblázat. Beavatkozási események

| Beavatkozás                   | jelzése                                                                                       | Típus                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intervention<br>(beavatkozás) | <br>(zöld)   | Inotrope (inotróp)<br>Vasodilator<br>(vazodilatátor)<br>Vasopressor<br>(vazopresszor)<br>PEEP |
| Positional<br>(pozicionális)  | <br>(lila)   | Passive Leg Raise<br>(passzív lábemelés)<br>Trendelenburg                                     |
| Fluids<br>(folyadékok)        | <br>(kék)    | Red Blood Cells<br>(vörösvértestek)<br>Colloid (kolloid)<br>Crystalloid<br>(krisztalloid)     |
| Custom<br>(egyedi)            | <br>(szürke) | Custom Event<br>(egyedi esemény)                                                              |

A beavatkozás típusának kiválasztása után az összes grafikonon megjelennek a beavatkozások jelzői. A jelzők kiválasztásával további információkat kaphat. A jelző megérintésekor megjelenik egy információs buborék. Lásd: 5-8. ábra. „Grafikus trend képernyő – Beavatkozási információs buborék”. Az információs buborékban az adott beavatkozás, a dátum és az idő, valamint a beavatkozással kapcsolatos megjegyzések jelennek meg. A szerkesztés gomb megérintésével a felhasználó szerkesztheti a beavatkozással kapcsolatos időt és dátumot, illetve a megjegyzéseket. A kilépés gomb megérintésével bezárul a buborék.

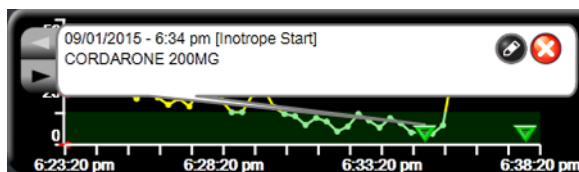
---

**MEGJEGYZÉS** A beavatkozási információs buborék 2 perces időtúllépéssel rendelkezik.

---

**A beavatkozás szerkesztése.** Az egyes beavatkozásokkal kapcsolatos idő és dátum, illetve megjegyzések az első belépést követően szerkeszthetők:

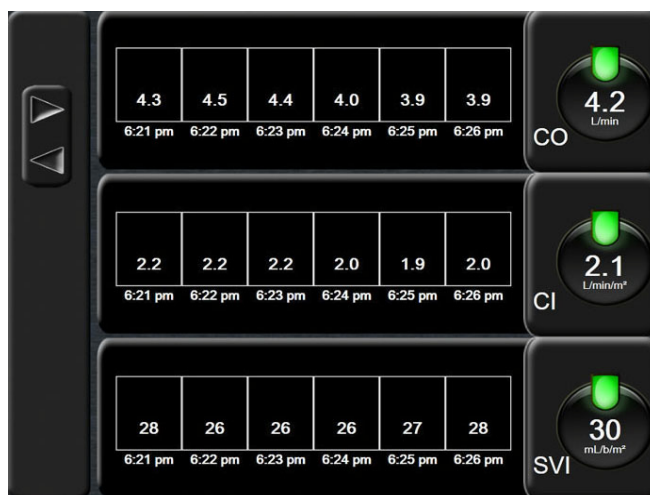
- 1 Érintse meg a szerkeszteni kívánt beavatkozással kapcsolatos beavatkozási esemény jelzőjét .
- 2 Érintse meg a szerkesztés ikont  az információs buborékon.
- 3 A kiválasztott beavatkozás időpontjának módosításához érintse meg a **Time Adjust** (idő módosítása) elemet, és írja be az új időpontot a billentyűzet segítségével.
- 4 A dátum módosításához érintse meg a **Date Adjust** (dátum módosítása) elemet, és írja be az új dátumot a billentyűzet segítségével.
- 5 Megjegyzések beírásához vagy szerkesztéséhez érintse meg a billentyűzet ikont .
- 6 Érintse meg a bevitel ikont .



**5-8. ábra. Grafikus trend képernyő – Beavatkozási információs buborék**

### 5.3.3 Táblázatos trendek

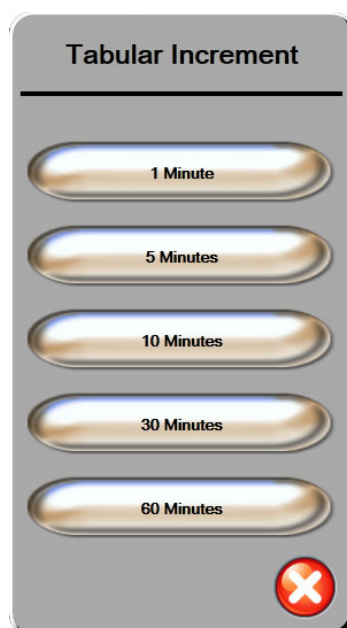
A táblázatos trendképernyő táblázatos formában jeleníti meg a kiválasztott kulcsparamétereket és azok előzményeit.



**5-9. ábra. Táblázatos trend képernyő**

- 1 Az értékek közötti lépésköz megváltoztatásához érintsen a táblázaton belülre.

- 2 Válasszon egy értéket a **Tabular Increment** (táblázat lépésköze) felugró ablakból.



5-10. ábra. Táblázat lépésköze felugró ablak



### 5.3.3.1 Táblázatos trend lapozási mód

Maximum 72 órányi adatot tekinthet meg visszalapozással. A lapozási mód a cellák számán alapul. Három lapozási sebességből választhat: 1-szeres, 6-szoros és 40-szeres.

A képernyő lapozása közben a dátum megjelenik a táblázat felett. Ha az időszak két napot fed le, mindkét dátumot látni fogja a képernyőn.

- 1 A lapozás megkezdéséhez érintse meg és tartsa megnyomva az egyik szürke nyilat. A lapozási sebesség megjelenik a lapozóikonok felett.

### 5-3. táblázat. Táblázatos trend lapozási sebességei

| Beállítás | Idő           | Sebesség |
|-----------|---------------|----------|
| 1-szeres  | egy cella     | lassú    |
| 6-szoros  | hat cella     | közepes  |
| 40-szeres | negyven cella | gyors    |

- 2 Engedje el a lapozó nyilat vagy érintse meg a vissza ikont , hogy kilépjen a lapozási módból.

**MEGJEGYZÉS** A képernyő visszatér az aktuális módba két perccel a lapozónyíl utolsó megérintése után, vagy ha megnyomja a vissza ikont.

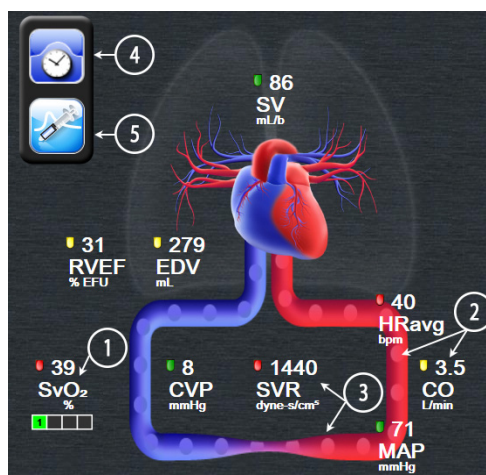
### 5.3.4 Osztott képernyős grafikus/táblázatos trend

Az osztott képernyős grafikus/táblázatos trend a grafikus trend és a táblázatos trend monitorozási nézeteinek kombinációját jeleníti meg. Ez a képernyő akkor hasznos, amikor úgy szeretnénk a kiválasztott monitorozott paraméterek jelenlegi állapotát és előzményeit grafikus formában megtekinteni, hogy eközben más kiválasztott monitorozott paramétereket is szeretnénk látni táblázatos formában.

Ha kiválaszt két kulcsparamétert, akkor az első kulcsparaméter grafikus trend formátumban jelenik meg, a második pedig táblázatos formátumban. A kulcsparamétereket úgy tudja megváltoztatni, hogy megérinti a paramétergömbön elhelyezkedő paramétercímjét. Ha kettőnél több kulcsparamétert választott ki, akkor az első két paraméter jele nik meg grafikus trend formátumban, a harmadik és negyedik pedig – ha negyediket is kiválasztott – táblázatos trend formátumban. A kulcsparaméterek bármelyik grafikus trend nézetében/nézeteiben megjelenített adatok időskálája független a táblázatos trend nézetén/nézetein megjelenített időskálától. A grafikus trend nézetről szóló további információkért lásd: *Grafikus trendmonitorozási nézet* az alábbi oldalon: 61. A táblázatos trend nézetről szóló további információkért lásd: *Táblázatos trendek* az alábbi oldalon: 65.

### 5.3.5 Élettani paraméterek képernyő

Az Élettani paraméterek képernyő animációs felvételen jeleníti meg a szív, a vér és az érrendszer kapcsolatát. A folyamatosan mért paraméterértékek megjelennek az animációhoz kapcsolódóan.



5-11. ábra. Élettani paraméterek képernyő

Az élettani paraméterek képernyőn a lüktető szív képe vizuálisan tükrözi a szívritmust, de nem tükrözi pontosan a percenkénti szívverést. A képernyő legfontosabb jellemzőit számokkal ellátva az 5-11. ábra mutatja be. Ez a példa a folyamatos élettani képernyőt mutatja a HemoSphere Swan–Ganz modulval való aktív monitorozás közben és az alárendelt EKG, MAP és CVP jelekkel.

- 1 Itt jelennek meg az ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub> paraméteradatok és a jelminőség-mutató (SQI), amíg a HemoSphere oximetriás kábel csatlakoztatva van és aktívan monitorozza a vénás vér oxigénszaturációját.
- 2 A perctérfogat (CO/CI) az animált érrendszer artériás oldalán látható. A véráram animációs sebességét a CO/CI-érték és az ahhoz a paraméterhez kiválasztott alacsony/magas céltartományok szabályozzák.
- 3 A vaszkuláris rendszer animációjának közepén megjelenő szisztémás vaszkuláris rezisztencia addig áll rendelkezésre, amíg a CO/CI monitorozás tart és amíg csatlakoztatott betegmonitorból származó analóg MAP- és CVP-nyomásjelbemenetek felhasználása történik, az alábbi

összefüggés alapján:  $SVR = [(MAP - CVP) / CO] * 80$ . Az erekben mutató szűkület szintjét a származtatott SVR-érték és az ahhoz a paraméterhez kiválasztott alacsony/magas céltartományok szabályozzák.

**MEGJEGYZÉS** A riasztások/célértékek beállításán a Riasztások/célértékek beállítása képernyőn keresztül tud igazítani (lásd: *A riasztások/célértékek beállítási képernyő*, 92. oldal), vagy úgy, hogy a kívánt paramétert kulcsparaméternek választja, és a paramétergömb belsejét megérintve hozzáfér a paraméter Riasztások/célértékek felugró ablakához.

- 4 Folyamatos módban érintse meg az óra/hullámforma ikont a bal felső oldalon a szakaszosan mért élettani paraméterek képernyő eléréséhez. Ez a gomb csak akkor jelenik meg, ha szakaszosan mért anamnesztikus adatok állnak rendelkezésre. Lásd lentebb: *5.3.5.1 Anamnesztikus élettani paraméterek képernyő*.
- 5 Érintse meg a fecskendő az iCO képernyőre lépéshez és ott a bólusperctérfogat beadásához.

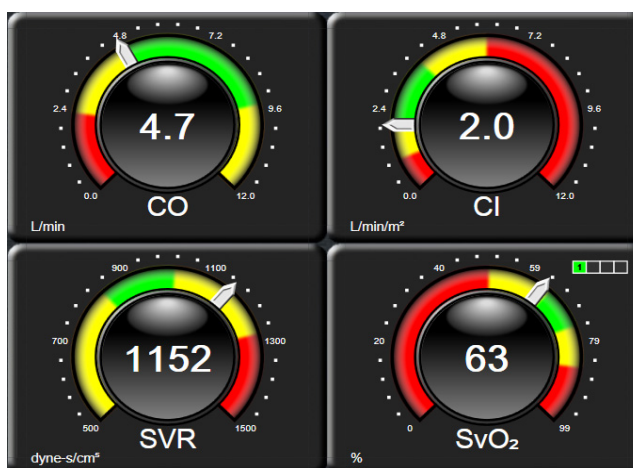
### 5.3.5.1 Anamnesztikus élettani paraméterek képernyő

Az anamnesztikus élettani paraméterek képernyőn megjelennek mind a szakaszosan mért bólusadatok, mind pedig a folyamatosan mért adatok pillanatfelvétele, a szívét és az érrendszert képviselő ábrára fektetve. A keringési rendszer képe számos variációban jelenik meg a beteg állapotát mutatva a bólusadag beadásakor – például az erek összehúzódnak.

Maximum 36 anamnesztikus élettani paramétert tartalmazó felvétel tekinthető meg a képernyő tetején lévő vízszintes fülek segítségével.

### 5.3.6 Műszerfalképernyő

Ez a monitorozó képernyő (5-12. ábra) a monitorozott paraméterek értékeit tartalmazó nagy paramétergömböket jeleníti meg. A műszerfal-paramétergömbök grafikususan jelenítik meg a riasztási/céltartományokat és az értékeket, mutatóval jelezve, hogy hová esik az aktuális paraméter. A szabványos paramétergömbökhöz hasonlóan a gömbön belüli érték villog, ha a paraméterrel kapcsolatban riasztás lép fel.



**5-12. ábra. Műszerfal-monitorozó képernyő**

A műszerfalképernyőn bemutatott kulcsparamétergömbök a szabványos paramétergömböknél bonyolultabb célérték- és riasztásjelzőket jelenítenek meg. A paraméter teljes megjelenítési tartományát felhasználva egy mérőskála jön létre a grafikus trendekben szereplő minimum beállításától a maximum

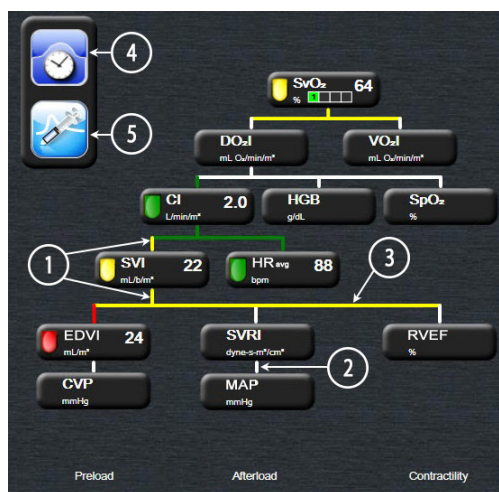
beállításhoz tartozó tartományból. A mutató jelzi az aktuális értéket a kör alakú mérőskálán. Ha a célérték tartományai engedélyezve vannak, akkor a céltartományt és a riasztási tartományokat piros (riasztási zóna), sárga (figyelmeztető célértékszóna) és zöld (elfogadható célértékszóna) színek jelölik a kör alakú mérőskálán belül. Ha a céltartományok nincsenek engedélyezve, az egész kör alakú mérőskála szürke, a célérték- és riasztásjelzők pedig eltűnnek. Az értékjelző nyíl megváltozik, ha az értékek a mérőskála határán kívül esnek.

### 5.3.7 Élettani paraméterek kapcsolata

Az élettani paraméterek kapcsolata képernyő az oxigénleadás ( $\text{DO}_2$ ) és az oxigénfelhasználás ( $\text{VO}_2$ ) közötti egyensúlyt mutatja. Automatikusan frissíti a paraméterértékek változását, így az értékek mindig aktuálisak. Az összekötő vonalak a paraméterek egymáshoz való viszonyát emelik ki.

#### 5.3.7.1 Folyamatos és anamnesztikus módok

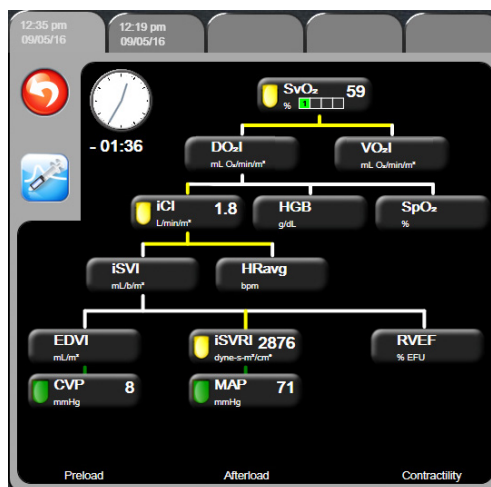
Az Élettani paraméterek kapcsolata képernyőn két mód van: folyamatos és anamnesztikus. Folyamatos módban a szakaszosan mért és származtatott értékek mindig megjelennek, amint elérhetővé válnak.



5-13. ábra. Élettani paraméterek kapcsolata képernyő

- 1 A paraméterek fölötti és alatti függőleges vonalak ugyanolyan színűek, mint a paraméter jelzőfénye.
- 2 A két paramétert összekötő függőleges vonalak az alattuk lévő paraméter-jelzőfénnel azonos színben jelennek meg (például az SVRI és a MAP közötti vonal).
- 3 A vízszintes vonalak színe megegyezik a fölöttük lévő vonalak színével.
- 4 A bal oldali sáv egy bőluscsoport elvégzése után jelenik meg. Érintse meg az óra/hullámforma ikont az anamnesztikus adatok megjelenítéséhez (lásd: 5-13. ábra).
- 5 Az új termodilúciós beállítás konfigurálása képernyő megnyitásához érintse meg az iCO ikont.

**MEGJEGYZÉS** Az óra/hullámforma ikon és az iCO ikon nem jelennek meg a termodilúciós beállítás elvégzése előtt, illetve valamilyen érték beírása előtt (lásd 5.3.7.2 *Paraméterdobozók* lentebb). Kizárólag az elérhető, folyamatosan mért paraméterek jelennek meg.



**5-14. ábra. Anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolati adatai képernyő**

**MEGJEGYZÉS** Az anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolata képernyő megjeleníti az egy adott időponthoz a rendszerben elérhető legtöbb paramétert. A képernyőn megjelennek a paramétereket összekötő vonalak, amelyek kiemelik a paraméterek egymáshoz való viszonyát. Az anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolata képernyő megjeleníti a beállított (1–4) kulcsparamétereket a képernyő jobb oldalán. Több fülből álló sor található a képernyő felső részén, amely végigvezeti a felhasználót az anamnesztikus bejegyzések adatbázisában. A paraméterek rögzítésének ideje megfelel a termofilációs bőluscsoportok beadási idejének és a származtatott értékek kiszámítási idejének.

Az anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolata képernyő lehetővé teszi, hogy a felhasználó beírja azokat a paramétereket, amelyek alapján megtörténik a származtatott  $\text{DO}_2$  és  $\text{VO}_2$  paraméterek kiszámítása, kizárólag a legfrissebb mérések alapján. A beírt értékek a mérés idejének felelnek meg, nem pedig az aktuális időnek.

Az anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolata képernyő a folyamatos élettani paraméterek kapcsolata képernyőn található óra/hullámforma ikonnal érhető el.

Érintse meg a visszalépés ikont , hogy visszatérjen a folyamatos élettani paraméterek kapcsolata képernyőre. Ennél a képernyőnél nincs 2 perces időtúllépés.

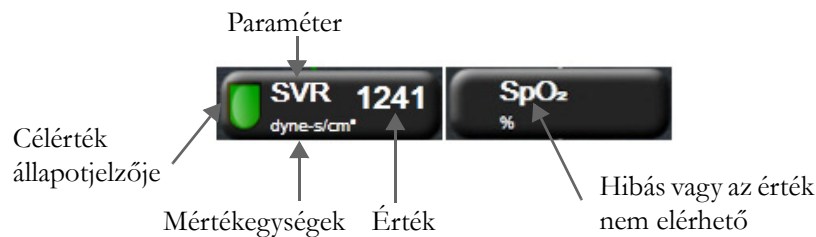
A  $\text{DO}_2$  és  $\text{VO}_2$  kiszámításához az artériás ( $\text{PaO}_2$ ) és a vénás ( $\text{PvO}_2$ ) oxigén parciális nyomása szükséges. Az anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolata képernyőnél a  $\text{PaO}_2$  és  $\text{PvO}_2$  értékeként nullát (0) használnak. Ha a  $\text{DO}_2$  és  $\text{VO}_2$  kiszámításánál nem nullát (0) használ a  $\text{PaO}_2$  és  $\text{PvO}_2$  értékeként, akkor használja a **Származtatottérték-kalkulátort** (lásd 5.4.1. fejezet, 72. oldal).

### 5.3.7.2 Paraméterdobozok

Minden egyes kisméretű paraméterdoboz az alábbiakat jeleníti meg:

- Paraméter neve
- Paraméter mértékegységei
- Paraméter értéke (ha elérhető)
- Klinikai céljelző (ha az érték elérhető)

Ha a paraméter esetében hibaállapot áll fenn, az érték üres, arra utalva, hogy az nem elérhető vagy a megjelenítés időpontjában nem volt elérhető.

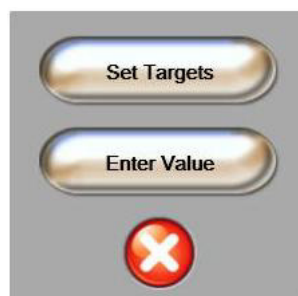


5-15. ábra. Élettani paraméterek kapcsolatának paraméterdobozai

### 5.3.7.3 A célértékek beállítása és a paraméterértékek beírása

A célértékek beállításainak módosításához, illetve az értékek beírásához érintsen meg egy paramétert a célérték/bevitel felugró ablak megjelenítéséhez. Az élettani paraméterek kapcsolata célérték/bevitel felugró ablak a következő kisméretű élettani paraméterek kapcsolata dobozok megérintésekor jelenik meg:

- **HGB**
- **SpO<sub>2</sub>**
- **SvO<sub>2</sub>/ScvO<sub>2</sub>** (ha nem áll rendelkezésre HemoSphere oximetriás kábellel végzett mérés)
- **CVP** (ha az analóg nyomásjel-bemenet nincs konfigurálva)
- **MAP** (ha az analóg nyomásjel-bemenet nincs konfigurálva)
- **HRavg** (ha az EKG-jelbemenet nincs konfigurálva)



5-16. ábra. Élettani paraméterek kapcsolata célérték/bevitel felugró ablak

Egy érték elfogadásakor egy új, időbélyegzővel ellátott anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolata bejegyzés jön létre. Ez az alábbiakat tartalmazza:

- Aktuális folyamatosan mért paraméteradatok.
- A beírt érték és valamennyi származtatott, számított érték.

Az anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolatát mutató képernyő az újonnan létrehozott bejegyzéssel jelenik meg; ekkor beírhatja a fennmaradó, kézzel beírt értékeket a származtatott értékek kiszámításához.

## 5.4 Klinikai műveletek

A klinikai műveletek menü legtöbb opciója az aktuális monitorozási móddal kapcsolatos (például a HemoSphere Swan–Ganz modullal történő monitorozás közben). A következő klinikai műveletek minden monitorozási módban elérhetők.

### 5.4.1 Származtatott értékkalkulátor

A **Derived Value Calculator** (származtatott értékkalkulátor) segítségével a felhasználó kiszámíthat bizonyos hemodinamikai paramétereket, és kényelmes módon megjelenítheti ezeket a paramétereket az egyszeri számításokhoz.

A számított paraméterek a következők:  $DO_2$ ,  $VO_2$ , SVR, LVSWI és RVSWI.

- 1 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → **Derived Value Calculator** (származtatottérték-kalkulátor) ikont .
- 2 Írja be a szükséges értékeket, és a származtatott számítások automatikusan megjelennek.
- 3 Érintse meg a kezdőoldal ikont , hogy visszatérjen a monitorozó képernyőre.

### 5.4.2 Esemény áttekintése

Az **Event Review** (esemény áttekintése) segítségével megtekintheti a paraméterrel kapcsolatos eseményeket és a rendszereseményeket, amelyek a monitorozás során következtek be. Maximum 72 órányi esemény kerül rögzítésre úgy, hogy a legfrissebb található legfelül.

- 1 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → **Event Review** (esemény áttekintése) ikont .
- 2 A nyilak megérintésével lapozhat fel- és lefelé.
- 3 Érintse meg a kezdőoldal ikont , hogy visszatérjen a monitorozó képernyőre.

Az alábbi események szerepelnek a klinikai esemény áttekintése naplóban.

5-4. táblázat. Áttekintett események

| Event (Esemény)                                         | Naplózás ideje                                                   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| CO Monitoring Started<br>(A CO-monitorozás elkezdődött) | Amikor a CO-monitorozás elkezdődik                               |
| CO Monitoring Stopped<br>(A CO-monitorozás leállt)      | Amikor a felhasználó vagy a rendszer leállítja a CO-monitorozást |

5-4. táblázat. Áttekintett események (folytatás)

| Event (Esemény)                                               | Naplózás ideje                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO Cable Test Passed (A CO-kábelteszt sikeres)                | Amikor a betegoldali CCO-kábelteszt lezajlott és sikeres volt                                         |
| Draw Blood (Vérvétel)                                         | A Draw (Vérvétel) opció az <i>in vivo</i> kalibrációs vérvételi képernyőn választható ki.             |
| HGB Update (HGB frissítése)                                   | Az oximetriás kábel frissítése a HGB frissítési eljárást követően fejeződik be                        |
| iCO Bolus Performed (iCO bólus beadva)                        | Amikor az iCO bólus beadása megtörtént                                                                |
| <i>In vitro</i> Calibration ( <i>In vitro</i> kalibrálás)     | Az oximetriás kábel frissítése befejeződik az <i>in vitro</i> kalibrációs folyamatot követően         |
| <i>In vivo</i> kalibrálás ( <i>In vivo</i> Calibration)       | Az oximetriás kábel frissítése befejeződik az <i>in vivo</i> kalibrációs folyamatot követően          |
| Light Out of Range (Fény a tartományon kívül)                 | Amikor bekövetkezik az oximetriai fénytartományhiba                                                   |
| Monitoring Paused (Monitorozás szüneteltetése)                | Az aktív monitorozást leállították a hangriasztás és a paramétermonitorozás megakadályozására         |
| Monitoring Resumed (Monitorozás folytatása)                   | A normál monitorozás folytatódik. A hangriasztások és a paramétermonitorozás aktív                    |
| Oximetry Disconnected (Oximetria leválasztva)                 | A rendszer az oximetriás kábel lecsatlakozását érzékeli                                               |
| Recall Oximetry Data (Az oximetriai adatok lekérése)          | Amikor a felhasználó elfogadta a lekért oximetriai kalibrációs adatokat                               |
| System Restart Recovery (Rendszer-újraindítási helyreállítás) | Amikor a rendszer anélkül folytatja a monitorozást újraindítás után, hogy utasítást kapott volna erre |
| Time Change (Idő változása)                                   | A rendszeróra frissül                                                                                 |

## 5.5 Információs sáv

Az információs sáv minden aktív monitorozó képernyőn és a legtöbb klinikai művelet képernyőn megjelenik. Megjeleníti az aktuális időt, a dátumot, a monitorozási módot, az akkumulátor állapotát és a képernyőzár szimbólumot. A HemoSphere Swan–Ganz modullal való monitorozás közben, a CO-visszaszámlálás, a vérhőmérséklet és az alárendelt szívfrekvencia is megjelenhet a kijelzőn. Ha a monitor HIS vagy Wi-Fi-kapcsolattal rendelkezik, annak állapota megjelenik a kijelzőn.

A Wi-Fi állapot szimbólumait lásd: 8-1. táblázat, 103. oldal, a HIS-kapcsolat állapotát jelző szimbólumokat pedig lásd: 8-2. táblázat, 104. oldal. Az 5-17. ábra egy információs sáv mintát mutat be, amely HemoSphere Swan–Ganz modullal végzett monitorozást és alárendelt EKG szívfrekvenciás monitorozást jelenít meg.



5-17. ábra. Információs sáv – HemoSphere Swan–Ganz modul

**MEGJEGYZÉS** Az 5-17. ábra egy példát mutat be az információs sávra az Amerikai Egyesült Államok standard alapértelmezett beállításával. Az összes nyelvre vonatkozó alapértelmezett beállításokat lásd: D-6. táblázat, „Alapértelmezett nyelvi beállítások”, 176. oldal.

### 5.5.1 Akkumulátor

Ha a HemoSphere akkumulátor telepítve van, a HemoSphere tökéletesített monitor folyamatos, megszakítás nélküli monitorozást tesz lehetővé áramkimaradások esetén is. Az akkumulátor élettartamát az információs sávon a következő szimbólumok jelzik (5-5. táblázat). Az akkumulátor telepítésével kapcsolatos további információkért lásd: *Az akkumulátor telepítése* az alábbi oldalon: 43. Ahhoz, hogy a monitoron a helyes akkumulátortöltöttségi állapot jelenjen meg, ajánlott akkumulátorkondicionálással rendszeresen ellenőrizni az akkumulátor állapotát. Az akkumulátor karbantartásával és kondicionálásával kapcsolatos információkat lásd: *Az akkumulátor karbantartása* az alábbi oldalon: 184.

**5-5. táblázat. Az akkumulátor állapota**

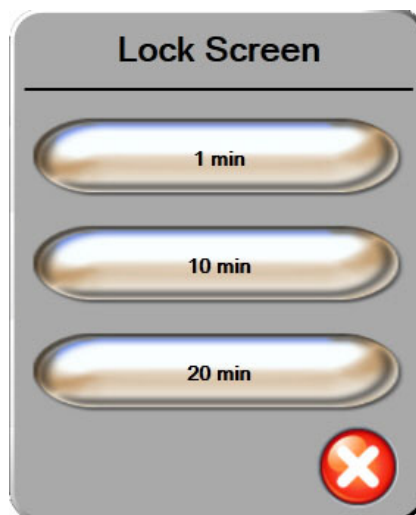
| Akkumulátor szimbólum                                                               | Jelentése                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Az akkumulátor töltöttsége 50% felett van.                                            |
|   | Az akkumulátor töltöttsége 50% alatt van.                                             |
|  | Az akkumulátor töltöttsége 20% alatt van.                                             |
|  | Az akkumulátor hálózati áramforráshoz van csatlakoztatva, és töltődik.                |
|  | Az akkumulátor hálózati áramforráshoz van csatlakoztatva, és teljesen fel van töltve. |
|  | Az akkumulátor nincs telepítve.                                                       |

**FIGYELMEZTETÉS** A HemoSphere tökéletesített monitort mindig behelyezett akkumulátorral használja, hogy elkerülje a monitorozás megszakítását áramszünetek alatt. Áramkimaradás és az akkumulátor lemerülése esetén a monitor szabályozott leállást hajt végre.

### 5.5.2 A képernyő lezárása

A monitor tisztítása vagy mozgatása során zárja le a képernyőt. A tisztításra vonatkozó útmutatásokat lásd: *A monitor és a modulok tisztítása* az alábbi oldalon: 180. A képernyő automatikusan felold, ha a belső időzítő visszaszámolt nulláig.

- 1 Érintse meg a képernyőzár ikont.
- 2 Érintse meg azt az időt a **Lock Screen** (képernyő lezárása) felugró ablakon, amennyi időre le szeretné zárni a képernyőt.



5-18. ábra. A képernyő lezárása

- 3 Az információs és állapotjelző sávtól jobbra megjelenik egy nagy lakat ikon.

- 4 A képernyő feloldásához érintse meg és tartsa nyomva a nagy lakat ikont .

## 5.6 Állapotjelző sáv

Az állapotjelző sáv minden aktív monitorozó képernyő alján megjelenik. Ez jeleníti meg a hibákat, riasztásokat, felhívásokat, egyes figyelmeztetéseket és értesítéseket. Ha több hiba, felhívás vagy riasztás van, az üzenet két másodpercenként változik.



5-19. ábra. Állapotjelző sáv

## 5.7 Navigálás a monitorképernyőn

Számos standard navigációs módszer van a képernyőn.

### 5.7.1 Függőleges lapozás

Egyes képernyők esetében több információ áll rendelkezésre, mint amennyi egyszerre elfér a képernyőn. Ha függőleges nyilak jelennek meg egy áttekintő listán, érintse meg a felfelé vagy a lefelé mutató nyilat, hogy megtekintse a tételek következő csoportját.



Ha egy listáról választ, a függőleges lapozónyilak tételesenként mozdulnak fel vagy le.



### 5.7.2 Navigációs ikonok

Egyes gombok mindig ugyanazt a funkciót látják el:



**Kezdőoldal.** A kezdőoldal ikonnal visszatérhet a legutóbb megtekintett monitorozó képernyőre, és elmentheti a képernyőn lévő adatok módosítását.



**Visszalépés.** A visszalépés ikonnal visszatérhet az előző menü képernyőre, és elmentheti a képernyőn lévő adatok módosítását.



**Mégse.** A mégse ikonnal bármely bevitt elvethet.

Egyes képernyőkön, például a betegadatok képernyőn nincs mégse gomb. Amint beírja a beteg adatait, a rendszer eltávolítja azokat.

**Listagombok.** Néhány képernyőn vannak olyan gombok, amelyek úgy néznek ki, mintha kettő lennének osztva.



Ezekben az esetekben a gomb bármelyik részének megérintése megjelenít egy választható tételeket tartalmazó listát. A gomb jobb oldala az aktuális választást jeleníti meg.

**Érték gomb.** Néhány képernyőn megjelenik az alább látható négyszög alakú gomb. A gomb megérintésekor megjelenik egy billentyűzet.

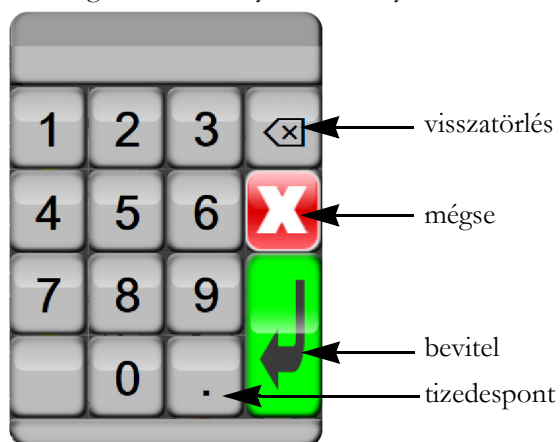


**Váltógomb.** Olyan esetekben, amikor két lehetőség közül választhat, mint például a be-/kikapcsolás, egy váltógomb jelenik meg.



Érintse meg a gombbal ellentétes oldalt az átkapcsoláshoz.

**Számbillentyűzet.** Érintse meg a számbillentyűzet billentyűit a számadatok beviteléhez.



**Billentyűzet.** Érintse meg a billentyűzet billentyűit az alfanumerikus adatok beviteléhez.



# A felhasználói felület beállításai

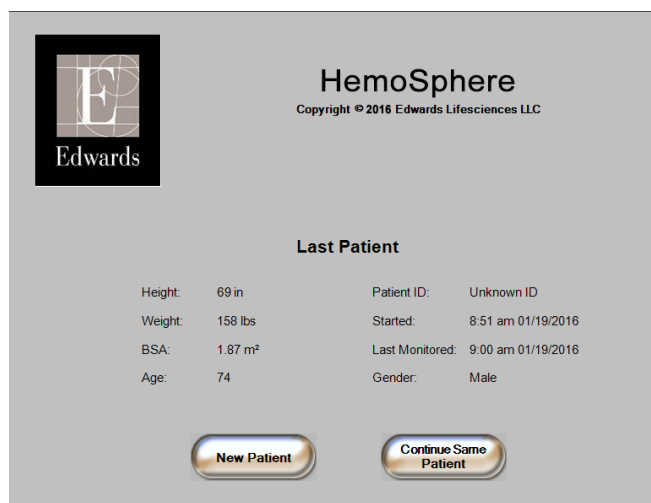
## Tartalom

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Betegadatok.....         | 78 |
| Monitorbeállítások ..... | 81 |

## 6.1 Betegadatok

A rendszer bekapcsolása után lehetősége van folytatni az utolsó beteg monitorozását, vagy megkezdheti egy új beteg monitorozását. Lásd lentebb: 6-1. ábra.

**MEGJEGYZÉS** Amennyiben az utolsó monitorozott beteg adatai 12 órásak vagy annál régebbiek, akkor csak új beteg monitorozását kezdheti meg.



**6-1. ábra. Új beteg vagy előző beteg folytatása képernyő**

### 6.1.1 Új beteg

Egy új beteg monitorozásának megkezdése minden korábbi betegadatot töröl. A rendszer a riasztási határértékeket, valamint a folyamatosan mért paramétereket azok alapértelmezett értékére állítja be.

**FIGYELMEZTETÉS** Ha új beteggel történő munkamenetet indít, az élettani riasztási tartományok magas/alacsony értékeinek alapbeállítását ellenőrizni kell, hogy megfeleljenek-e az adott betegnek.

A felhasználónak lehetősége van új beteg bevitelére a rendszer indításakor vagy annak működése közben is.

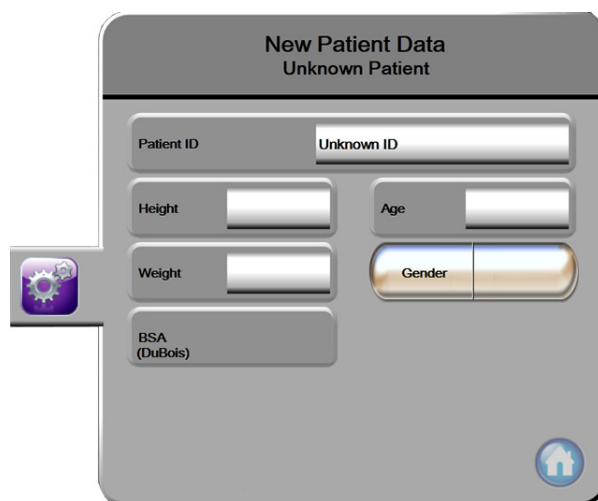
**FIGYELMEZTETÉS** Végezze el a **New Patient** (új beteg) eljárást, vagy törölje ki a betegadatokat, ha egy új beteget csatlakoztat a HemoSphere tökéletesített monitorhoz. Ellenkező esetben a korábbi betegadatok megjelenhetnek a kórtörténetben.

- 1 A monitor bekapcsolása után megjelenik az új beteg vagy az előző beteg folytatása képernyő (6-1. ábra). Érintse meg a **New Patient** (új beteg) gombot, és folytassa a 6. lépéssel.

VAGY

Ha a monitor már üzemel, érintse meg a beállítások ikont , és folytassa a 2. lépéssel.

- 2 Érintse meg a **Patient Data** (betegadatok) gombot.
- 3 Érintse meg a **New Patient** (új beteg) gombot.
- 4 Érintse meg a **Yes** (igen) gombot a megerősítő képernyőn egy új beteg megkezdéséhez.
- 5 Megjelenik a **New Patient Data** (új beteg adatai) képernyő. Lásd: 6-2. ábra.



6-2. ábra. Új beteg adatai képernyő

- 6 Érintse meg a billentyűzetet a bevitel billentyűt , hogy elmentse a beteg valamennyi demográfiai adatának választott értékét, és hogy visszatérjen a Patient Data (betegadatok) képernyőre.

- 7 Érintse meg a **Patient ID** (betegazonosító) gombot, és a billentyűzet segítségével írja be a beteg kórházi azonosítóját.
- 8 Érintse meg a **Height** (magasság) gombot, és a billentyűzet segítségével írja be a beteg testmagasságát. A beállított nyelvhez tartozó alapértelmezett mértékegység a billentyűzet jobb felső részében található. Érintse meg azt a mértékegység megváltoztatásához.
- 9 Érintse meg az **Age** (életkor) opciót, és a billentyűzet segítségével írja be a beteg korát.
- 10 Érintse meg a **Weight** (testtömeg) opciót, és a billentyűzet segítségével írja be a beteg tömegét. A beállított nyelvhez tartozó alapértelmezett mértékegység a billentyűzet jobb felső részében található. Érintse meg azt a mértékegység megváltoztatásához.
- 11 Érintse meg a **Gender** (nem), majd a **Male** (férfi) vagy **Female** (nő) opciót.
- 12 A **BSA** (testfelszín) kiszámítása a magasságból és a testtömegből történik a DuBois-képlet segítségével.
- 13 Érintse meg a kezdőoldal ikonját , és olvassa el a monitorozás kívánt hemodinamikai monitorozási eljárással történő megkezdésére vonatkozó utasításokat.

---

**MEGJEGYZÉS** A kezdőoldal ikonja nem aktiválódik, amíg minden betegadatot meg nem ad.

---

### 6.1.2 A beteg monitorozásának folytatása

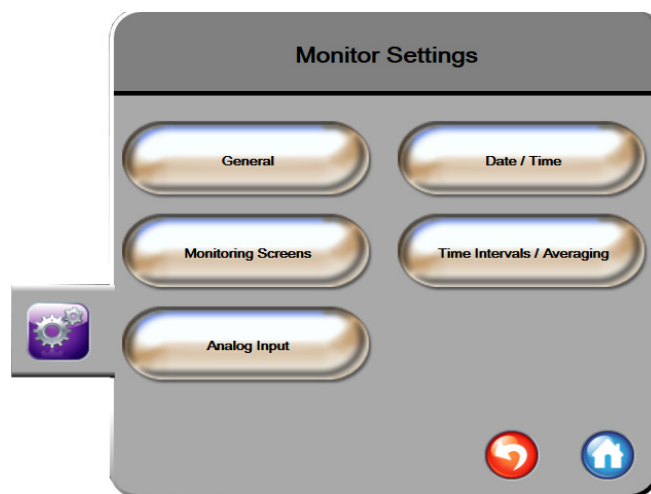
Ha az utolsó beteg adata 12 óránál frissebb, a beteg demográfiai adatai és a betegazonosító megjelenik a kijelzőn, amikor bekapcsolja a rendszert. A utolsó beteg monitorozásának folytatásakor a rendszer betölti a beteg adatait, és beolvassa a trendadatokat. Megjelenik a legutóbb megtekintett monitorozó képernyő. Érintse meg a **Continue Same Patient** (folytatás ugyanazzal a beteggel) opciót.

### 6.1.3 Betegadatok megtekintése

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg a **Patient Data** (betegadatok) gombot a betegadatok megtekintéséhez. A képernyőn található még a **New Patient** (új beteg) gomb is.
- 3 Érintse meg a visszalépés ikont , hogy visszatérjen a beállítási képernyőhöz.

## 6.2 Monitorbeállítások

A **Monitor Settings** (monitorbeállítások) képernyő lehetővé teszi számos monitorbeállítás megváltoztatását.



6-3. ábra. Monitorbeállítások

---

**MEGJEGYZÉS** A képernyő visszatér a monitorozó nézetre két perc inaktivitást követően.

---

### 6.2.1 Általános monitorbeállítások

Az általános monitorbeállítások azon beállítások, amelyek az összes képernyőt érintik. Ezek a következők: megjelenítés nyelve, mértékegység-használat, riasztási hangerő és a pillanatfelvétel hangja.

A HemoSphere tökéletesített monitor felülete számos nyelven elérhető. A HemoSphere tökéletesített monitor első elindításakor megjelenik egy nyelvválasztó képernyő. Lásd: 3-7. ábra, „Nyelv kiválasztása képernyő”, 47. oldal. A nyelvválasztó képernyő nem jelenik meg még egyszer, de bármikor megváltoztathatja a megjelenítési nyelvet.

A kiválasztott nyelv meghatározza a dátum- és időbeállítás alapértelmezett formátumát. Ezek is átállíthatók a kiválasztott nyelvtől függetlenül.

---

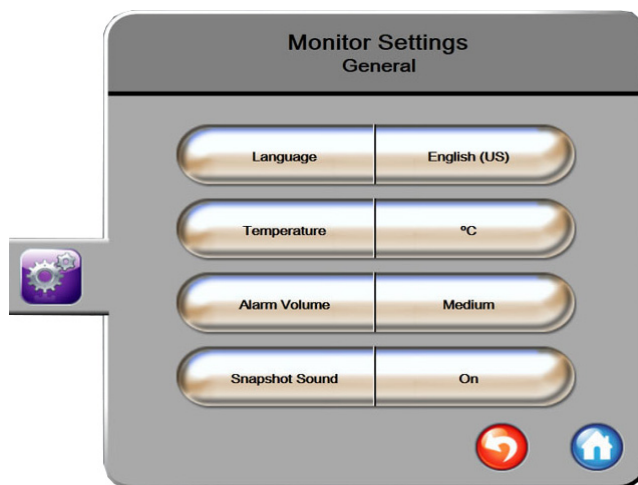
**MEGJEGYZÉS** Ha a HemoSphere tökéletesített monitor tápellátása megszűnik, majd visszatér, az áramszünet előtti rendszerbeállítások automatikusan visszaállnak a legutoljára konfigurált beállításokra, beleértve a riasztási beállításokat, a riasztási hangerőt, a célérték beállításokat, a monitorozó képernyőt, a paraméterbeállítást, valamint a nyelv- és mértékegység-választást is.

---

#### 6.2.1.1 Nyelv módosítása

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg a **Monitor Settings** (monitorbeállítások) gombot.

- 3 Érintse meg a **General** (általános) gombot.



6-4. ábra. Általános monitorbeállítások

- 4 Érintse meg a **Language** (nyelv) gomb érték szakaszát, és válassza ki a kívánt megjelenítési nyelvet.
- 5 Érintse meg a kezdőoldal ikont , hogy visszatérjen a monitorozó képernyőre.

---

**MEGJEGYZÉS** A nyelvhez tartozó alapértelmezett beállításokat lásd: D függelék.

---

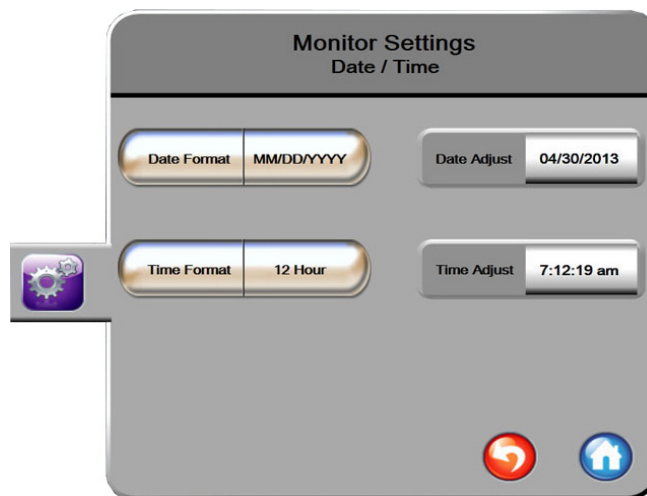
### 6.2.2 A dátum- és időmegjelenítés módosítása

Az angol (USA) dátumok alapbeállítása **MM/DD/YYYY** (HH/NN/ÉÉÉÉ), az idő alapértelmezett formátuma pedig a **12 Hour** (12 órás) formátum.

Egy nemzetközi nyelv kiválasztásakor a dátum alapértelmezett formátuma a D függelék: *Monitorbeállítások és alapértelmezett beállítások* szerint változik, az idő alapértelmezett formátuma pedig 24 órás lesz.

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg a **Monitor Settings** (monitorbeállítások) gombot.

- 3 Érintse meg a **Date/Time** (dátum/idő) gombot.



6-5. ábra. Dátum-/időbeállítások

- 4 Érintse meg a **Date Format** (dátumformátum) gomb érték részét, majd érintse meg azt a formátumot, amelyet használni kíván.
- 5 Érintse meg a **Time Format** (időformátum) gomb érték szakaszát, majd érintse meg azt a formátumot, amelyet használni kíván.
- 6 Érintse meg a kezdőoldal ikont , hogy visszatérjen a monitorozó képernyőre.

#### 6.2.2.1 A dátum vagy az idő átállítása

A rendszeridő szükség esetén átállítható. Az idő vagy dátum megváltoztatásakor az időfüggő adatok frissülnek a változtatás szerint. A megtartott adatok az időátállításnak megfelelően frissülnek.

**MEGJEGYZÉS** A HemoSphere tökéletesített monitor órája nem áll át automatikusan a nyári időszámításra. Ezt a módosítást kézzel kell elvégezni az alábbi utasítások alapján.

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg a **Monitor Settings** (monitorbeállítások) gombot.
- 3 Érintse meg a **Date/Time** (dátum/idő) gombot.
- 4 A dátum megváltoztatásához érintse meg a **Date Adjust** (dátumátállítás) gombot, és írja be a dátumot a billentyűzeten.
- 5 Az idő megváltoztatásához érintse meg a **Time Adjust** (időátállítás) gombot, és írja be az időt.
- 6 Érintse meg a kezdőoldal ikont , hogy visszatérjen a monitorozó képernyőre.

### 6.2.3 Monitorozó képernyők beállítása

A **Monitoring Screens** (monitorozó képernyők) beállítása képernyőn a felhasználó beállíthatja az élettani paramétereket és az élettani paraméterek közötti kapcsolatot.

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg a **Monitor Settings** (monitorbeállítások) gombot.
- 3 Érintse meg a **Monitoring Screens** (monitorozó képernyők) gombot.
- 4 Válassza az **Indexed or Non-Indexed** (indexszel jelölt vagy az indexszel nem jelölt) váltógombot a Physiology (élettani paraméterek) és a Physio relationship (élettani paraméterek kapcsolata) képernyőn lévő paraméterek esetében.

### 6.2.4 Időintervallum/Átlagolás

A **Time Intervals/Averaging** (Időintervallumok/átlagolás) képernyő lehetőséget ad, hogy a felhasználó kiválassza a folyamatos százalékos változás időintervallumát.

---

**MEGJEGYZÉS** A képernyő visszatér a monitorozó nézetre két perc inaktivitást követően.

---

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg a **Parameter Settings** (paraméterbeállítások) gombot.
- 3 Érintse meg a **Time Intervals/Averaging** (időintervallumok/átlagolás) gombot.
- 4 Érintse meg a **Continuous % Change Interval** (folyamatos százalékos változás intervalluma) érték gomb jobb oldalát, és érintse meg az alábbi időintervallum-opciók egyikét:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| • Nincs            | • 15 min (15 perc) |
| • 5 min (5 perc)   | • 20 min (20 perc) |
| • 10 min (10 perc) | • 30 min (30 perc) |

- 5 Érintse meg a kezdőoldal ikont , hogy visszatérjen a monitorozó képernyőre.

### 6.2.5 Analóg nyomásjel-bemenet

CO-monitorozás közben a HemoSphere tökéletesített monitor ki tudja számolni az SVR-értéket is a csatlakoztatott betegmonitorból származó analóg nyomásjelbemenetek felhasználásával.

---

**MEGJEGYZÉS** Külső bemeneti eszközök csatlakoztatásával további adatok megjelenítésére nyílik lehetőség. Ha például a MAP és CVP folyamatosan elérhetők egy ágy melletti monitorról, az SVR megjelenik, ha be van állítva egy paramétergömbben. A MAP és CVP az élettani paraméterek kapcsolatának monitorozására szolgáló képernyőn és az élettani monitorozó képernyőn jelennek meg.

---

---

**FIGYELMEZTETÉS** A HemoSphere tökéletesített monitor analóg kommunikációs portjai olyan közös földeléssel rendelkeznek, amely a katéter felhasználói felületének elektronikus elemeitől elszigetelve található. Ha több eszközt csatlakoztat a HemoSphere tökéletesített monitorhoz, minden eszközt külön kell árammal ellátni szigetelt kábelek segítségével, hogy a csatlakoztatott eszközök elektromos szigetelése ne sérüljön.

A végső rendszer-konfiguráció esetében fennálló kockázatnak és szivárgó áramnak meg kell felelnie az IEC 60601-1:2005/A1:2012 szabvány követelményeinek. A felhasználó felelőssége, hogy biztosítsa a megfelelést.

A monitorhoz kapcsolt tartozék berendezéseknek az IEC/EN 60950 (adatfeldolgozó berendezések), illetve az IEC 60601-1:2005/A1:2012 (gyógyászati villamos készülékek) szabványok szerinti tanúsítvánnyal kell rendelkezniük. Minden berendezéskombinációnak meg kell felelnie az IEC 60601-1:2005/A1:2012 rendszerek követelményeinek.

---

---

**VIGYÁZAT!** A HemoSphere tökéletesített monitor külső eszközhöz történő csatlakoztatásakor olvassa el a külső eszköz használati útmutatóját az összes utasítás megismerése érdekében. A klinikai használat előtt ellenőrizze, hogy a rendszer megfelelően működik-e.

---

Az ágy melletti monitor kívánt kimeneti paramétereinek beállítása után csatlakoztassa a monitort egy csatlakozókábel segítségével a HemoSphere tökéletesített monitor kiválasztott analóg bemeneti portjához.

---

**MEGJEGYZÉS** A kompatibilis ágy melletti monitornak analóg kimeneti jelet kell biztosítania.

Az ágy melletti monitorhoz megfelelő, a HemoSphere tökéletesített monitorhoz való analóg bemeneti csatlakozókábel beszerzése érdekében forduljon a helyi Edwards képviselőhöz.

---

Az alábbiakban a HemoSphere tökéletesített monitor analóg bementi portjainak konfigurálási módja olvasható.

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg a **Monitor Settings** (monitorbeállítások) gombot.
- 3 Érintse meg az **Analog Input** (analóg bemenet) gombot.
- 4 Válassza a **MAP** lehetőséget a **Parameter** (paraméter) listagombon az analóg port számának kiválasztásához, amelyhez a MAP csatlakozik (1 vagy 2). Megjelennek a MAP alapértelmezett beállítási értékei.

**MEGJEGYZÉS** Ha az egyik analóg jel nem észlelhető a kiválasztott porton, „**Not Connected**” (Nincs csatlakoztatva) üzenet jelenik meg a **Port** lista gombja alatt.

Amikor valamelyik analóg bemeneti csatlakozást vagy leválasztást először érzékeli a rendszer, rövid figyelmeztető üzenet jelenik meg az állapotjelző sávon.

- Válassza a **CVP** lehetőséget a **Parameter** (paraméter) listagombon az analóg port számának kiválasztásához, amelyhez a CVP csatlakozik. Megjelennek a CVP alapértelmezett beállítási értékei.

**MEGJEGYZÉS** Egy adott paramétert egyidejűleg csak egy analóg bemeneten lehet konfigurálni.

- Ha az alapértelmezett paraméterek megfelelőek a használt ágy melletti monitorhoz, érintse meg a kezdőoldal ikont .

Ha az alapértelmezett értékek nem megfelelőek a használt ágy melletti monitorhoz (lásd az ágy melletti monitor használati útmutatóját), a felhasználó módosíthatja a feszültségtartományt, teljesskála-tartományt, vagy elvégezheti a jelen fejezet 6.2.5.1 részében leírt kalibrálási opciót.

Érintse meg a **Full Scale Range** (teljesskála-tartomány) gombot a megjelenített teljesskála-jel értékének módosításához. Alább a 6-1. táblázat a kiválasztott paraméterek alapján a teljesskála-tartomány megadható bemeneti értékeit tartalmazza.

#### 6-1. táblázat. Az analóg bemeneti paraméterek tartományai

| Paraméter | Full Scale Range (teljesskála-tartomány) |
|-----------|------------------------------------------|
| MAP       | 0–510 Hgmm (0–68 kPa)                    |
| CVP       | 0–110 Hgmm (0–14,6 kPa)                  |

**MEGJEGYZÉS** A nulla értékű feszültség automatikusan 0 Hgmm-re (0 kPa) állítja a minimális nyomásértéket. A **Full Scale Range** (teljesskála-tartomány) képviseli a kiválasztott **Voltage Range** (feszültségtartomány) teljesskála-jelét vagy maximális nyomásértékét.

Érintse meg a **Voltage Range** (feszültségtartomány) listagombot a megjelenített feszültségtartomány módosításához. Az összes paraméter esetében a következő feszültségtartományok közül választhat:

- 0 to 1 volts (0–1 volt)
- 0 to 5 volts (0–5 volt)
- 0 to 10 volts (0–10 volt)
- Custom (egyedi) (lásd: 6.2.5.1: Kalibrálás)

---

**FIGYELMEZTETÉS** Amikor másik ágy melletti monitorra vált, mindig ellenőrizze, hogy a felsorolt alapértelmezett értékek továbbra is érvényesek-e. Ha szükséges, állítsa be újra a feszültségtartományt és a megfelelő paramétertartományt, vagy végezzen kalibrálást.

---

### 6.2.5.1 Kalibrálás

Kalibrálásra akkor van szükség, ha az alapértelmezett értékek helytelenek vagy a feszültségtartomány ismeretlen. A kalibrálási eljárás során a rendszer a HemoSphere tökéletesített monitort az ágy melletti monitortól kapott analóg jelekkel konfigurálja.

---

**MEGJEGYZÉS** Ha az alapértelmezett értékek helyesek, ne végezzen kalibrálást.

---



---

**VIGYÁZAT!** Kizárólag megfelelően képzett személyzet végezheti el a HemoSphere tökéletesített monitor analóg portjainak kalibrálását.

---

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg a **Monitor Settings** (monitorbeállítások) gombot.
- 3 Érintse meg az **Analog Input** (analóg bemenet) gombot.
- 4 Válassza ki a kívánt port számát (**1** vagy **2**) a **Port** (port) listagombon és a megfelelő paramétert (**MAP** vagy **CVP**) a **Parameter** (paraméter) listagombon.
- 5 Válassza ki a **Custom** (egyéni) lehetőséget a feszültségérték felugró képernyőn. Megjelenik a **Analog Input Custom Settings** (analóg bemeneti egyéni beállítások) képernyő.
- 6 Küldjön szimulált teljesskála-jelet az ágy melletti monitorról a HemoSphere tökéletesített monitor kiválasztott analóg bemeneti portjára.
- 7 Állítsa be a paraméter maximális értékét a teljesskála-jel értékével egyenlő szintre.
- 8 Érintse meg a **Calibrate Maximum** (maximum kalibrálása) gombot. A **Maximum A/D** (maximális A/D) érték megjelenik a **Analog Input Custom Settings** (analóg bemeneti egyéni beállítások) képernyőn.

---

**MEGJEGYZÉS** Ha valamelyik analóg csatlakozás nem észlelhető, a **Calibrate Maximum** (Maximum kalibrálása) és a **Calibrate Minimum** (Minimum kalibrálása) gomb nem lesz elérhető, és a maximális A/D érték úgy jelenik meg mint **Not Connected** (Nincs csatlakoztatva).

---

- 9 Ismételje meg az eljárást a minimális paraméterérték kalibrálásához.
- 10 Érintse meg az **Accept** (elfogadás) gombot a megjelenített egyéni beállítások elfogadásához, és térjen vissza az analóg bemenet képernyőre.
- 11 Szükség esetén ismételje meg a 4–10. lépéseket másik port kalibrálásához, vagy érintse meg a kezdőoldal ikont , hogy visszatérjen a monitorozó képernyőre.

---

**VIGYÁZAT!** A folyamatos SVR-mérések pontossága a külső monitorok által küldött MAP- és CVP-adatok minőségétől és pontosságától függ. Mivel a külső monitorról származó analóg MAP- és CVP-jel minőségét a HemoSphere tökéletesített monitor nem tudja validálni, előfordulhat, hogy a tényleges értékek és a HemoSphere tökéletesített monitoron megjelenített értékek (ideértve valamennyi származtatott értéket) nincsenek összhangban. Így a folyamatos SVR-mérések pontossága nem szavatolható. Az analóg jelek minőségének meghatározása érdekében rendszeresen hasonlítsa össze a külső monitoron megjelenő MAP- és CVP-értékeket a HemoSphere tökéletesített monitor élettani paraméterek kapcsolata képernyőjén megjelenő értékekkel. A pontossággal, kalibrálással és a külső monitorról érkező analóg kimeneti jeleket befolyásoló egyéb változókkal kapcsolatban lásd a külső bemeneti eszköz használati útmutatóját.

---

# Speciális beállítások

## Tartalom

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Riasztások/célértékek . . . . . | 89  |
| Skálák átállítása . . . . .     | 97  |
| Soros port beállítása . . . . . | 99  |
| Demó mód . . . . .              | 99  |
| Műszaki tevékenység. . . . .    | 100 |

## 7.1 Riasztások/célértékek

A HemoSphere tökéletesített monitoron kétfajta riasztás van:

- 1 Élettani riasztások: Ezeket az orvos állítja be, és a konfigurált folytonos kulcsparaméterek felső és alsó riasztási tartományait jelzik.
- 2 Műszaki riasztások: Ez a riasztás eszközhibát vagy az eszközzel kapcsolatos figyelmeztetést jelez. A műszaki riasztások nem reteszelvek („non-latching”).

A riasztások közepes vagy magas prioritással jelennek meg. Csak a megjelenő paraméterek (kulcsparaméterek) fény- és hangriasztása aktív.

A CO/CI, sCO/sCI, SV/SVI és ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub> élettani paraméterek esetében a határérték feletti riasztás (piros zóna) prioritása közepes, a határérték alatti riasztás (piros zóna) prioritása pedig magas. Az SVR/SVRI, EDV/sEDV, EDVI/sEDVI és RVEF/sRVEF élettani paraméterek esetében a riasztás prioritása mindig közepes. Lásd *Riasztási prioritások* az alábbi oldalon: 175.

A műszaki riasztások közül a hibák közepes prioritásúak, és leállítják a folyamatban lévő, kapcsolódó monitorozást. A felhívások alacsony prioritásúak, és nem állítják le a monitorozást. Mivel a hibák a felhívásoknál magasabb prioritásúak, a felhívásokat a berendezés nem jelzi riasztással aktív hiba megléte esetén.

Minden riasztáshoz egy adott szöveg tartozik, ami megjelenik az állapotjelző sávban. A rendszer minden aktív riasztáshoz tartozó szöveget ciklusosan megjelenít az állapotjelző sávban. Emellett a riasztásokhoz riasztási jelzőfény is társul, az alábbiak szerint: 7-1 táblázat. További információkért lásd 11-1. táblázat, az alábbi oldalon: 132.

7-1. táblázat. A riasztási jelzőfények színe

| Riasztási prioritás | Szín  | Fényjel         |
|---------------------|-------|-----------------|
| Magas               | piros | Villogó BE/KI   |
| Közepes             | sárga | Villogó BE/KI   |
| Alacsony            | sárga | Folyamatosan BE |

A riasztási jelzőfény a legmagasabb prioritású aktív riasztásnak megfelelő jelzést fogja mutatni. A hallható riasztás is a legmagasabb prioritású aktív riasztásnak fog megfelelni. Azonos prioritási szintek esetén az élettani riasztások számítanak nagyobb prioritásúnak a hibákkal és felhívásokkal szemben. Minden műszaki riasztás akkor keletkezik, amikor a rendszer érzékelte a problémát; a riasztás sosem késik az észlelés pillanatához képest. Élettani riasztások esetén a késés az az idő, ami a következő élettani paraméter kiszámolásához szükséges:

- HemoSphere Swan–Ganz moduldal folyamatosan mért CO és kapcsolódó paraméterek: változó, de általában körülbelül 57 másodperc (Lásd *CO-visszaszámláló és STAT CO*, az alábbi oldalon: 112).
- Oximetria: 2 másodperc

Minden riasztás naplóba kerül, és az adott beteghez rendelve lesz tárolva, a Data Download (adatletöltés) funkció által elérhető módon (lásd *Adatletöltés* az alábbi oldalon: 101). A Data Download (adatletöltés) napló új beteg esetén törlésre kerül (lásd *Új beteg* az alábbi oldalon: 79). A rendszer kikapcsolását követően az éppen monitorozott beteg adatai legfeljebb 12 órán át érhetők el.

## 7.1.1 Riasztás némítása

### 7.1.1.1 Élettani riasztások

Az élettani riasztások közvetlenül a monitorozó képernyőn némíthatók, ha megérinti a hangriasztások némítása ikont . A rendszer két percre elnémítja az élettani riasztás hangjelzését. Ebben a két percben az élettani riasztások nem járnak hangjelzéssel, még az ez idő alatt keletkezett új riasztások sem. Ha ebben a két perces időszakban műszaki riasztás keletkezik, a némítás kikapcsol, és a hangriasztások visszaállnak. A felhasználó is törölheti a két perces némítást a hangriasztást némító gomb ismételt megnyomásával. A két perces időszak leteltével az aktív élettani riasztások ismét hangriasztással járnak majd.

Ha az élettani riasztás közepes prioritású, a riasztási jelzőfény (villogó sárga) szintén leáll két percre. A magas prioritású riasztási jelzőfényt (villogó piros) nem lehet leállítani. Az élettani riasztások prioritásáról szóló információkat lásd *Riasztási prioritások* az alábbi oldalon: 175.

---

**MEGJEGYZÉS** Az élettani paraméterek beállíthatók úgy, hogy ne adjanak riasztást. Lásd az alábbi részeket: 7.1.5 és 7.1.7.

---

---

**FIGYELMEZTETÉS** Ne kapcsolja ki a hangriasztást olyan helyzetekben, amikor a beteg biztonsága veszélybe kerülhet.

---

### 7.1.1.2 Műszaki riasztások

Aktív műszaki riasztáskor a felhasználó némíthatja a riasztást és törölheti a (közepes vagy kis prioritású) riasztási jelzőfényt, ha megérinti a hangriasztások némítása ikont . A riasztási jelzőfény és a hangriasztás egészen addig inaktív lesz, amíg egy másik műszaki vagy élettani riasztási állapot nem lép fel, vagy amíg az eredeti műszaki riasztás megoldódása után az újra életbe nem lép.

### 7.1.2 A riasztás hangerejének beállítása

A riasztás hangereje az alacsonytól a magasig terjed, az alapbeállítás pedig a közepes. Ez az élettani riasztásokra, műszaki hibákra és felhívásokra is vonatkozik. A riasztás hangereje bármikor megváltoztatható.

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg a **Monitor Settings** (monitorbeállítások) gombot.
- 3 Érintse meg a **General** (általános) gombot.
- 4 Érintse meg az **Alarm Volume** (riasztási hangerő) listagombjának jobb oldalát, és válassza ki a kívánt hangerőt.
- 5 Érintse meg a kezdőoldal ikont , hogy visszatérjen a monitorozó képernyőre.

**FIGYELMEZTETÉS** Ne halkítsa le olyan mértékben a riasztás hangerejét, amely meggátolja a riasztások megfelelő monitorozását. Ellenkező esetben olyan helyzetek adódhatnak, amelyben a beteg biztonsága veszélybe kerülhet.

### 7.1.3 Célértékek beállítása

A célértékek olyan jelzőfények (lámpák), amelyeket az orvos állít be, és amelyek jelzik, hogy a beteg az ideális céltartományban (zöld), figyelmeztető céltartományban (sárga) vagy veszélyzónában (piros) van-e. A céltartományok használatát az orvos engedélyezheti vagy tilthatja le. A riasztások (magas/alacsony) annyiban különböznek a céltartományoktól, hogy a riasztási paraméterérték villog és hangriasztást ad.

A „riasztást adó” paramétereket egy csengő ikon jelzi  az **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) beállítási képernyőn. A magas/alacsony riasztások alapértelmezés szerint szintén a piros veszélyzóna tartományában lesznek az adott paraméter esetében. Azoknál a paramétereknél, amelyeknél NEM állítható be magas/alacsony riasztás, nem jelenik meg a harang ikon a paraméter **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) beállítási képernyőjén, de céltartomány ekkor is beállítható az esetükben.

**7-2. táblázat. A célérték állapotjelzőinek színei**

| Szín                                                                                         | Jelentése                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zöld<br>  | Elfogadható – A zöld céltartomány a paraméter ideális tartománya, az orvos által beállítottak szerint.                                                                                                       |
| Sárga<br> | A sárga céltartomány figyelmeztetési tartományként szolgál, és vizuálisan jelzi, hogy a beteg kilépett az ideális tartományból, de nem lépett még be az orvos által beállított riasztási vagy veszélyzónába. |

7-2. táblázat. A célérték állapotjelzőinek színei (folytatás)

| Szín                                                                                        | Jelentése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Piros<br>  | A piros riasztási és/vagy céltartományok „riasztási” paramétereknek tekinthetők, amit a harang ikon jelez a <b>Alarms/Targets</b> (riasztások/célértékek) beállítási képernyőn. A magas/alacsony riasztások alapértelmezés szerint szintén a piros veszélyzóna tartományában lesznek az adott paraméter esetében. Azoknál a paramétereknél, amelyeknél NEM állítható be magas/alacsony riasztás, nem jelenik meg a harang ikon a paraméter <b>Alarms/Targets</b> (riasztások/célértékek) beállítási képernyőjén, de céltartomány ekkor is beállítható az esetükben. A riasztási és/vagy céltartomány értéktartományait az orvos állítja be. |
| Szürke<br> | Ha egy célérték nincs beállítva, az állapotjelző szürkén jelenik meg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### 7.1.4 A riasztások/célértékek beállítási képernyő

Az **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) beállítási képernyő lehetővé teszi, hogy az orvos megtekintsen és beállítson riasztásokat és célértékeket minden egyes kulcsparaméter esetében. Az **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) képernyőn az **Advanced Setup** (speciális beállítás) menüben a felhasználó átállíthatja a célértékeket, és engedélyezheti/letilthatja a hangriasztásokat. Az **Advanced Setup** (speciális beállítás) menün keresztül elérhető minden funkció jelszóval védett, és csak tapasztalat orvosok módosíthatják. Az egyes kulcsparaméterek beállításai megjelennek a paraméterdobozban. Az aktuálisan beállított kulcsparaméterek jelennek meg az első kulcsparaméter-sorozatként. A fennmaradó kulcsparaméterek meghatározott sorrendben jelennek meg. A paraméterek azt is jelzik, hogy min alapul a céltartományuk: Custom Default (egyéni alapbeállítás), Edwards Default (Edwards alapbeállítás) és Modified (módosított) beállítás.

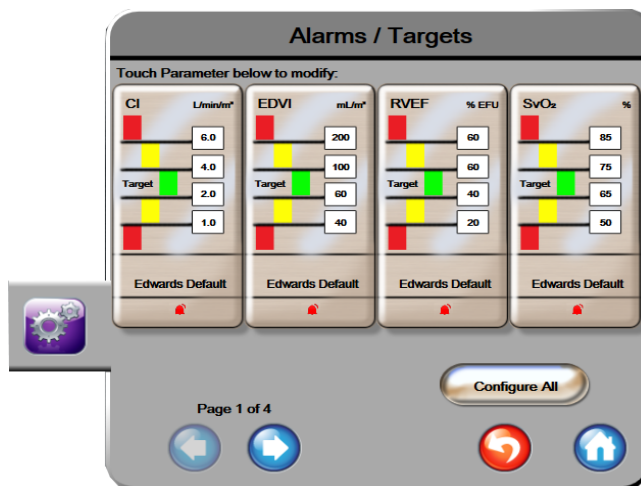
7-3. táblázat. A célértékek alapbeállításai

| Az alapbeállítás neve                   | Megnevezés                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Custom Default (egyéni alapbeállítás)   | Beállítottak a paraméterre egy egyéni alapértelmezett céltartományt, és a paramétert nem módosították erről az alapértelmezett céltartományról. |
| Edwards Default (Edwards alapbeállítás) | A paraméter céltartományát nem változtatták meg az eredeti beállításról.                                                                        |
| Modified (módosított)                   | A paraméter céltartományát az aktuális beteghez módosították.                                                                                   |

**MEGJEGYZÉS** A fény- és hangriasztások beállításai csak a megjelenő paraméterre vonatkoznak.

Riasztások/célértékek módosítása:

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg az **Advanced Setup** (speciális beállítás) gombot, és írja be a kért jelszót.
- 3 Érintse meg a **Parameter Settings** (paraméterbeállítások) gombot → **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) gombot.
- 4 Érintse meg bárhol a képernyőt a paraméterdobozon belül az adott paraméterre vonatkozó **riasztási/célérték** felugró ablak megjelenítéséhez.



7-1. ábra. Riasztások/célértékek beállítása

**MEGJEGYZÉS** A képernyő kapcsán egy 2 perces időzítésbeállítás van érvényben, amennyiben nincs tevékenység a képernyőn.

A piros, sárga és zöld négyzetek állandó formájúak, méretük/alakjuk nem változik.

### 7.1.5 Minden célérték beállítása

Egyszerűen beállíthatja vagy megváltoztathatja az összes célértéket egyszerre. A Configure All (mind beállítása) képernyőn az alábbi műveleteket végezheti:

- Beállíthatja az egyéni alapbeállításokat minden paraméter riasztási és célérték-beállítása esetében.
- Visszaállíthatja az összes paraméter riasztását és célérték-beállítást az egyéni alapbeállításra.
- Visszaállíthatja az összes paraméter riasztását és célérték-beállítást az Edwards alapbeállításra.
- Engedélyezheti vagy letilthatja a hangriasztást valamennyi alkalmazott paraméter esetében.
- Engedélyezheti vagy letilthatja a céltartományokat valamennyi paraméter esetében.

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg az **Advanced Setup** (speciális beállítás) gombot, és írja be a kért jelszót.

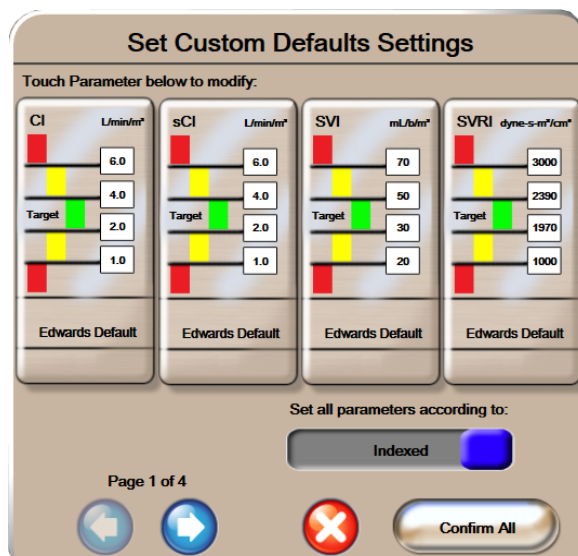
- 3 Érintse meg a **Parameter Settings** (paraméterbeállítások) gombot → **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) gombot.
- 4 Érintse meg a **Configure All** (mind beállítása) gombot.
- 5 Az összes paraméter összes hangriasztásának engedélyezéséhez vagy letiltásához érintse meg a **Disable All** (mind letiltása) vagy **Enable All** (mind engedélyezése) gombokat az **Audible Alarm** (hangriasztás) dobozban.
- 6 A céltartományokat támogató paraméterek összes célértékének engedélyezéséhez vagy letiltásához érintse meg a **Target On/Off** (célérték ki/be) váltógombot.
- 7 A beállítások egyéni alapbeállításaira való visszaállításához érintse meg a **Restore All to Custom Defaults** (valamennyi visszaállítása az egyéni alapbeállításra) opciót. Az alábbi üzenet jelenik meg: „**This action will restore ALL Alarms and Targets to the Custom Defaults.**” (Ez a művelet VALAMENNYI riasztást és célértéket visszaállít az egyéni alapbeállításra).
- 8 Érintse meg a **Continue** (folytatás) gombot a megerősítő felugró ablakon a visszaállítás megerősítéséhez.
- 9 A beállítások Edwards alapbeállításra való visszaállításához érintse meg a **Restore All to Edwards Defaults** (valamennyi visszaállítása az Edwards alapbeállításra) opciót. Az alábbi üzenet jelenik meg: „**This action will restore ALL Alarms and Targets to the Edwards' Defaults.**” (Ez a művelet VALAMENNYI riasztást és célértéket visszaállít az Edwards alapbeállításra).
- 10 Érintse meg a **Continue** (folytatás) gombot a megerősítő felugró ablakon a visszaállítás megerősítéséhez.

### 7.1.6 Egyéni alapbeállítások beállítása

Egyéni alapbeállítások beállításakor azokat bármikor engedélyezheti vagy letilthatja a **Configure All** (mind beállítása) képernyőn vagy az egyedi **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) képernyőn.

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg az **Advanced Setup** (speciális beállítás) gombot, és írja be a kért jelszót.
- 3 Érintse meg a **Parameter Settings** (paraméterbeállítások) gombot → **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) gombot.
- 4 Érintse meg a **Configure All** (mind beállítása) gombot.

- 5 Érintse meg az **Set Custom Defaults** (egyéni alapbeállítások beállítása) gombot.



**7-2. ábra. Az egyéni alapértelmezett riasztások/célértékek beállítása**

- 6 Az alapértelmezett beállítások **Indexed** (indexelt) vagy **Non-Indexed** (nem indexelt) jelöléssel jelenhetnek meg. Válassza a kívánt formátumot **Set all parameters according to:** (az összes paraméter alábbiak szerinti beállítása:) váltógombon.
- 7 Érintse meg a kívánt paramétert.
- 8 Érintse meg az egyes célérték-beállítások értékgyombját, és írja be a kívánt értéket. Az adott paraméterhez tartozó indexelt vagy nem indexelt értéket a rendszer automatikusan beállítja.
- 9 Végezze el a 7. és 8. lépést minden egyes paraméter esetében. Érintse meg a jobb vagy a bal nyilat a képernyő alján, hogy megjelenítse a paraméterek következő vagy előző sorozatát.
- 10 Az összes kívánt paraméter megváltoztatásának végeztével érintse meg a **Confirm All** (mind megerősítése) gombot.

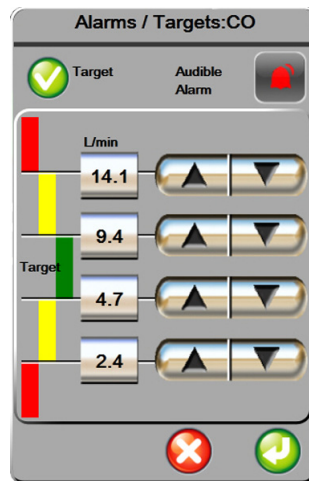
### 7.1.7 Célértékek és riasztások beállítása egy paraméter esetében

Az **Alarms/Targets** (Riasztások/célérték) felugró ablakban a felhasználó beállíthatja a kiválasztott paraméter riasztási és célértékét. A felhasználó engedélyezheti és le is tilthatja a riasztási hangot. Átállíthatja a célérték beállításait a számbillentyű segítségével, vagy használhatja a lapozógombokat, ha csak minimális módosításra van szükség.

- 1 Érintse meg a gömbön belüli területet, hogy megnyissa az adott paraméter riasztásainak/célértékeinek felugró ablakát. A riasztások/célértékek felugró ablak az élettani paraméterek kapcsolata képernyőn is elérhető egy paraméterdoboz megérintésével.
- 2 A paraméter hangriasztásának letiltásához érintse meg az **Audible Alarm** (hangriasztás) ikont  a felugró ablak jobb felső részén.

**MEGJEGYZÉS** Azoknak a paramétereknek, amelyeknek NEM állítható be magas/alacsony riasztás, nem lesz **Audible Alarm** (hangriasztás) ikonjuk  az **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) felugró ablakban.

- 3 A paraméter vizuális célértékeinek letiltásához érintse meg az engedélyezett **Target** (célérték) ikont  a felugró ablak bal felső részén. Az adott paraméter céljelzője szürkén jelenik meg.
- 4 A nyilak segítségével állítsa át a tartomány beállításait, vagy érintse meg az érték gombot a számbillentyűzet megnyitásához.



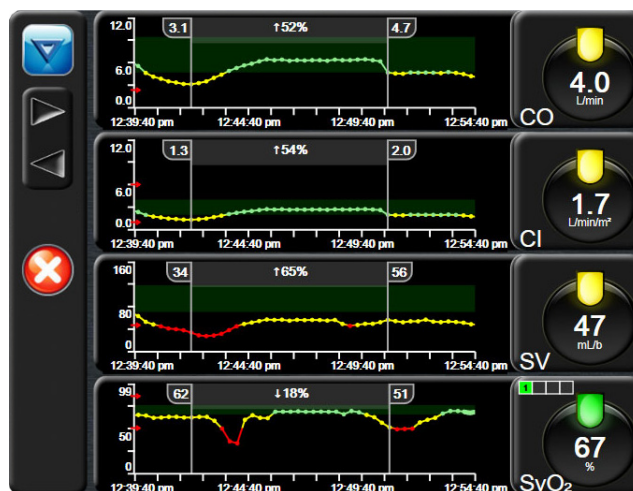
**7-3. ábra. Egyedi paraméterriasztások és célértékek beállítása**

- 5 Ha az értékek helyesek, érintse meg a bevitel ikont .
- 6 A művelet törléséhez érintse meg a mégse ikont .

**FIGYELMEZTETÉS** A látható és hallható élettani riasztások csak akkor aktiválódnak, ha a paramétert kulcsparaméterként (1-4 paraméter megjelenítése a paramétergömbökben) állították be a képernyőn. Ha egy paramétert nem választanak ki és nem jelenítenek meg kulcsparaméterként, akkor nem fognak hallható és látható élettani riasztások kiváltódni az adott paraméter esetében.

## 7.2 Skálák átállítása

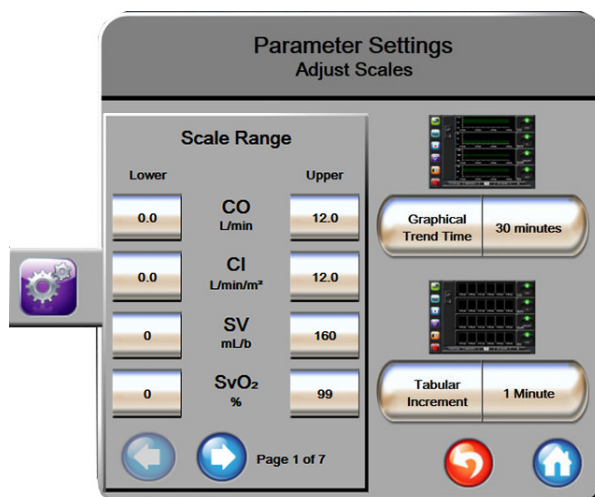
A grafikus trend adatai megtöltik a grafikont balról jobbra, a legfrissebb adatokat a jobb oldalon mutatva. A paraméterskála a függőleges tengelyen található, az időskála pedig a vízszintesen.



7-4. ábra. A grafikus trend képernyő

A skálabeállítási képernyőn a felhasználó beállíthatja a paraméter- és az időskálát is. A kulcsparaméterek a lista tetején találhatók. A vízszintes lapozógombok segítségével megtekintheti a többi paramétert.

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg az **Advanced Setup** (speciális beállítás) gombot, és írja be a kért jelszót.
- 3 Érintse meg a **Parameter Settings** (paraméterbeállítások) gombot → **Adjust Scales** (skálák átállítása) gombot.



7-5. ábra. A skálák átállítása

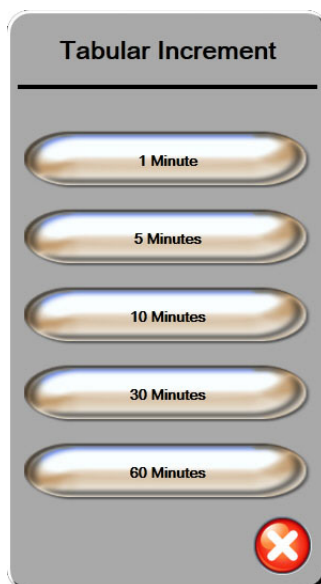
**MEGJEGYZÉS** A képernyő visszatér a monitorozó nézetre két perc inaktivitást követően.

- 4 Minden egyes paraméter esetében érintse meg a **Lower** (alsó) gombot, és írja be a legkisebb értéket, amit látni szeretne az Y tengelyen. Érintse meg az **Upper** (felső) gombot a legnagyobb érték beírásához. A vízszintes lapozóikonok   segítségével megtekintheti a többi paramétert.
- 5 Érintse meg a **Graphical Trend Time** (grafikus trend ideje) érték gombot ahhoz, hogy beállítsa az ábrán megjelenő időtartamot. Az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- |                           |                                                 |                        |
|---------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|
| • 3 minutes<br>(3 perc)   | • 1 hour (1 óra)                                | • 12 hours<br>(12 óra) |
| • 5 minutes<br>(5 perc)   | • 2 hours (default)<br>(2 óra, alapértelmezett) | • 18 hours<br>(18 óra) |
| • 10 minutes<br>(10 perc) | • 4 hours (4 óra)                               | • 24 hours<br>(24 óra) |
| • 15 minutes<br>(15 perc) | • 6 hours (6 óra)                               | • 48 hours<br>(48 óra) |
| • 30 minutes<br>(30 perc) |                                                 |                        |

- 6 Érintse meg a **Tabular Increment** (táblázat lépésköze) értékikonokat ahhoz, hogy beállítsa a táblázatban szereplő egyes értékek időtartamát. Az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- |                                                   |                        |
|---------------------------------------------------|------------------------|
| • 1 minute (default)<br>(1 perc, alapértelmezett) | • 30 minutes (30 perc) |
| • 5 minutes (5 perc)                              | • 60 minutes (60 perc) |
| • 10 minutes (10 perc)                            |                        |



7-6. ábra. Táblázat lépésköze felugró ablak

- 7 A következő paramétercsoportra lépéshez érintse meg a bal alsó részen található nyilat.
- 8 Érintse meg a kezdőoldal ikont , hogy visszatérjen a monitorozó képernyőre.

## 7.3 Soros port beállítása

A **Serial Port Setup** (Soros port beállítása) képernyő segítségével állítsa be a digitális adatátvitel soros portját. A képernyő addig lesz látható, amíg a visszalépés ikont  meg nem érinti

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg az **Advanced Setup** (Speciális beállítás) gombot, és írja be a kért jelszót.
- 3 Érintse meg a **Serial Port Setup** (Soros port beállítása) gombot.
- 4 Érintse meg bármelyik soros port beállítási paraméterének listagombját a kijelzett alapbeállítási érték megváltoztatásához.
- 5 Érintse meg a visszalépés ikont , ha végzett a soros port beállításaival.

---

**MEGJEGYZÉS** Egy RS232 9 tűs soros port áll rendelkezésre a valós idejű kommunikációra, amely támogatja a betegmonitorozó rendszereket az IFMout protokollon keresztül.

---

## 7.4 Demó mód

A Demó mód szimulált betegadatok megjelenítésére szolgál képzési és demonstrációs célból.

A demó mód egy tárolt készletből jeleníti meg az adatokat és egy előre meghatározott adathalmazon halad végig. A **Demo Mode** (Demó mód) során a HemoSphere tökéletesített monitor platform felhasználói felülete ugyanúgy működik, mint a ténylegesen üzemelő platform. A Swan–Ganz-technológia funkcióinak bemutatásához be kell írni a szimulált demográfiai betegadatokat. A felhasználó úgy érintheti meg a szabályzókat, mintha egy beteget monitorozna.

A **Demo Mode** (Demó mód) indításakor a trendadatok és az események eltűnnek a képernyőről, az adatokat elmenti a rendszer a betegmonitorozás folytatásáig.

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg a **Demo Mode** (Demó mód) gombot.

---

**MEGJEGYZÉS** Az összes hangriasztás le van tiltva, amikor a HemoSphere tökéletesített monitor platform **Demo Mode** (Demó mód) üzemmódban fut.

---

- 3 Érintse meg a **Yes** (Igen) gombot a **Demo Mode** (Demó mód) megerősítést kérő képernyőn.
- 4 A HemoSphere Swan–Ganz modullal történő monitorozás további részleteiről  
Lásd: 9. fejezet: *HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozás*.
- 5 A beteg monitorozása előtt a HemoSphere tökéletesített monitorozóplatformot újra kell indítani.

---

**FIGYELMEZTETÉS** Ügyeljen arra, hogy a Demó mód ne legyen aktiválva klinikai környezetben, nehogy véletlenül összekeverje a szimulált adatokat a klinikai adatokkal.

---

## 7.5 Műszaki tevékenység

A műszaki tevékenység menüt csak egy rendszermérnök működtetheti, és azt jelszó védi. Amennyiben hibát észlel, kezdje a hibaelhárítást az alábbi fejezet elolvasásával: 11. fejezet: *Hibaelhárítás*.

# Adatexportálás és csatlakoztathatósági beállítások

## Tartalom

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Adatok exportálása .....            | 101 |
| Adatok és beállítások törlése ..... | 102 |
| Vezeték nélküli beállítások .....   | 103 |
| HIS-kapcsolat .....                 | 104 |
| Internetes biztonság .....          | 106 |

## 8.1 Adatok exportálása

Az **Export Data** (adatok exportálása) képernyőn a HemoSphere tökéletesített monitor adatexportálási jellemzőinek listája látható. A képernyő jelszóval védett. Ezen a képernyőn az orvosok diagnosztikai jelentéseket exportálhatnak, monitorozási munkameneteket törölhetnek, illetve monitorozásiadat-jelentéseket exportálhatnak. A monitorozásiadat-jelentések exportálásával kapcsolatos további részleteket lásd lentebb.

### 8.1.1 Adatletöltés

A **Data Download** (adatletöltés) képernyő lehetővé teszi a monitorozott betegadatok USB-eszközre történő exportálását Windows Excel XML 2003-as formátumban.

---

**MEGJEGYZÉS** A képernyő visszatér a monitorozó nézetre két perc inaktivitást követően.

---

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg az **Export Data** (adatok exportálása) gombot.
- 3 Írja be a jelszót, amikor az **Export Data Password** (adatexportálási jelszó) felugró ablak felszólítja erre.
- 4 Győződjön meg arról, hogy jóváhagyott Edwards USB-eszközt helyezett a készülékbe.

---

**VIGYÁZAT!** A pendrive behelyezése előtt végezzen rajta víruskeresést, hogy elkerülje az eszköz vírus vagy rosszindulatú szoftver általi fertőzését.

---

- 5 Érintse meg a **Data Download** (adatletöltés) gombot.

**Monitorozási adatok.** Monitorozott betegadatokat tartalmazó táblázat létrehozása:

- 1 Érintse meg az Interval (intervallum) gomb érték oldalát, és válassza ki a letölteni kívánt adat gyakoriságát. Minél kisebb a gyakoriság, annál nagyobb az adatmennyiség. Az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:
  - 20 seconds (default) (20 másodperc – alapértelmezett)
  - 1 minute (1 perc)
  - 5 minutes (5 perc)
- 2 Érintse meg a **Start Download** (letöltés elindítása) gombot.

---

**MEGJEGYZÉS** Ne válassza le az USB-eszközt, amíg a „**Download complete**” (letöltés kész) üzenet meg nem jelenik.

Amennyiben az üzenet azt közli, hogy az USB-eszközön nincs elég hely, helyezzen be egy másik USB-eszközt, és kezdje meg újra a letöltést.

---

A felhasználó törölheti az összes monitorozott betegadatot. Érintse meg a **Clear All** (mindent töröl) gombot, és erősítse meg a törlést.

## 8.2 Adatok és beállítások törlése

A **Clear Data and Settings** (adatok és beállítások törlése) képernyőn tudja a felhasználó visszaállítani a gyári alapbeállításokat. A gyári beállításokkal kapcsolatos további információkat lásd alább.

### 8.2.1 Visszaállítás gyári alapértelmezett beállításokra

Az alapértelmezett beállítások visszaállításakor a HemoSphere tökéletesített monitor minden funkciót leállít, és visszaállítja a rendszert egy gyári alapértelmezett állapotba.

---

**VIGYÁZAT!** Az alapértelmezett beállítások visszaállítása valamennyi beállítást lecserél a gyári alapértelmezett értékre. A beállítások bármilyen változtatása vagy tesztre szabása véglegesen elveszik. Ne állítsa vissza az alapértelmezett beállításokat beteg monitorozása közben.

---

- 1 Érintse meg a settings (beállítások) ikont .
- 2 Érintse meg a **Advanced Setup** (speciális beállítás) gombot.
- 3 Írja be a speciális beállításhoz tartozó jelszót (**Advanced Setup Password**). Az orvosi jelszót lásd a szervizkönyvben.
- 4 Érintse meg a **Clear Data and Settings** (adatok és beállítások törlése) gombot.

- 5 Érintse meg a **Restore Factory Defaults** (visszaállítás gyári alapértelmezett beállításokra) gombot.
- 6 Megjelenik egy megerősítő képernyő. Érintse meg a **Yes** (igen) gombot a folytatáshoz.
- 7 Kapcsolja ki a monitort, majd végezze el az indítási eljárást.

## 8.3 Vezeték nélküli beállítások

A HemoSphere tökéletesített monitor képes kapcsolódni az elérhető vezeték nélküli hálózatokhoz.

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg az **Advanced Setup** (speciális beállítás) gombot, és írja be a jelszót. Az orvosi jelszót lásd a szervizkönyvben.
- 3 Érintse meg a **Wireless** (vezeték nélküli) gombot.
- 4 Válassza ki a kívánt vezeték nélküli hálózatot az elérhető kapcsolatok listájáról, és szükség esetén írja be a jelszót.

---

**MEGJEGYZÉS** Ne csatlakozzon nem ismert vagy nem biztosított hálózathoz. Lásd *Internetes biztonság* az alábbi oldalon: 106.

---

A Wi-Fi-kapcsolat állapotát az információs sávon a 8-1. táblázat szimbólumai jelzik.

**8-1. táblázat. Wi-Fi-kapcsolat állapota**

| Wi-Fi szimbóluma                                                                    | Jelentése                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | nagyon magas jelerősség  |
|  | közepes jelerősség       |
|  | gyenge jelerősség        |
|  | nagyon gyenge jelerősség |
|  | nincs jel                |
|  | nincs kapcsolat          |

## 8.4 HIS-kapcsolat



A HemoSphere tökéletesített monitor képes a kórházi információs rendszerhez (HIS) kapcsolódni, így a beteg demográfiai adatai és az élettani adatok elküldhetők és fogadhatók.

A HemoSphere tökéletesített monitor a Health Level 7 (HL7) egészségügyi elektronikus adattovábbítási szabványt támogatja, és az Integrating Healthcare Enterprise (IHE) profiljait alkalmazza.

A HL7 üzenetküldő szabvány 2.6-os verziója a leggyakrabban használt egészségügyi elektronikus adattovábbítási mód. A funkció eléréséhez használjon kompatibilis illesztőfelületet. A HemoSphere tökéletesített monitor HL7 kommunikációs protokollja, más néven a HIS-kapcsolat, az alábbi adatcsere típusokat támogatja a HemoSphere tökéletesített monitor és a külső alkalmazások és eszközök között:

- Élettani adatok küldése a HemoSphere tökéletesített monitorról a HIS-re és/vagy orvosi eszközökre
- Élettani riasztások és eszközhibák küldése a HemoSphere tökéletesített monitorról a HIS-re
- A betegadatok HIS-ről a HemoSphere tökéletesített monitorra történő lekérése.

**8-1. ábra. HIS – Beteglekérdezés képernyő**

A HIS-kapcsolat állapotát az információs sávon a 8-2. táblázat szimbólumai jelzik.

**8-2. táblázat. HIS-kapcsolat állapota**

| HIS szimbólum | Jelentése                                                                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|               | Az összes konfigurált HIS-szereplővel jó a kapcsolat.                           |
|               | Nem lehet kapcsolatot teremteni a konfigurált HIS-szereplőkkel.                 |
|               | A betegazonosító „Ismeretlen” opcióra van állítva minden kimenő HIS-üzenetben.  |
|               | Időszakos hibák lépnek fel a konfigurált HIS-szereplőkkel való kommunikációban. |
|               | Tartós hibák lépnek fel a konfigurált HIS-szereplőkkel való kommunikációban.    |

### 8.4.1 A beteg demográfiai adatai

A HemoSphere tökéletesített monitor engedélyezett HIS-kapcsolat esetén betegdemográfiai adatokat hívhat le egy intézményi alkalmazásról. A HIS-kapcsolat funkció engedélyezése után érintse meg a **Query** (lekérdezés) gombot. A **Patient Query** (beteglekérdezés) képernyő lehetővé teszi, hogy a felhasználó rákeressen az adatokra a beteg neve, azonosítója vagy szoba- és ágyszámja alapján. A **Patient Query** (beteglekérdezés) képernyő akkor használható betegdemográfiai adatok lekérésére, ha új beteg monitorozásába kezd, vagy ha a HemoSphere tökéletesített monitoron monitorozott betegfiziológiai adatokat kapcsolatba szeretné hozni a HIS-ről lehívott betegadatokkal.

A lekérdezés eredményeiből kiválasztott beteg esetében a betegdemográfiai adatok megjelennek a **New Patient Data** (új beteg adatai) képernyőn.

8-2. ábra. HIS – Új beteg adatai képernyő

A felhasználó beírhatja vagy szerkesztheti a beteg magasságát, tömegét, életkorát, nemét, szoba- vagy ágyszámát ezen a képernyőn. A kiválasztott vagy frissített betegadatokat a kezdőoldal ikon  megnyomásával tudja elmenteni. A betegadatok mentését követően a HemoSphere tökéletesített monitor egyedi azonosítókat generál a kiválasztott beteg számára, és kimenő üzenet formájában elküldi ezt az információt az élettani adatokkal együtt az intézmény alkalmazásaira.

### 8.4.2 Élettani betegadatok

A HemoSphere tökéletesített monitor a monitorozott és számított élettani paramétereket kimenő üzenet formájában el tudja küldeni. A kimenő üzenetek egy vagy több beállított intézményi alkalmazásra is elküldhetők. A HemoSphere tökéletesített monitorral folyamatosan monitorozott és kiszámított paraméterek továbbíthatók az intézmény alkalmazásaira.

### 8.4.3 Élettani riasztások és eszközhibák

A HemoSphere tökéletesített monitor élettani riasztásokat és eszközhibákat küldhet a HIS beállítása céljából. A riasztások és hibák egy vagy több beállított HIS-re is elküldhetők. Az egyes riasztások állapotát, beletérve az állapotváltozásokat is, ki lehet küldeni az intézmény alkalmazásaira.

A HIS-kapcsolat elérhetőségére vonatkozó további információkért vegye fel a kapcsolatot a helyi Edwards képviselettel vagy az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával.

---

**FIGYELMEZTETÉS** Ne használja a HemoSphere tökéletesített monitort a Distributed Alarm System (megosztott riasztási rendszer) részeként. A HemoSphere tökéletesített monitor nem támogatja a távoli riasztásmonitorozó/-kezelő rendszereket. Az adatokat csak diagramkészítési célból naplózza és továbbítja.

---

## 8.5 Internetes biztonság

Ez a fejezet a betegadatok HemoSphere tökéletesített monitorra és az onnan történő átvitelének módjait ismerteti. Fontos megjegyezni, hogy a HemoSphere tökéletesített monitort használó minden intézmény köteles intézkedéseket tenni a beteg személyes adatainak védelme érdekében az országra jellemző szabályozásoknak megfelelően és az intézmény adatkezeléssel kapcsolatos irányelveivel összhangban. Az ilyen jellegű információk védelme és HemoSphere tökéletesített monitor általános biztonsága érdekében a következő lépések tehetők meg:

- **Fizikai hozzáférés:** Korlátozza a HemoSphere tökéletesített monitor használatát a felhatalmazott felhasználókra.
- **Aktív használat:** A monitor felhasználóinak korlátozniuk kell a betegadatok tárolását. A betegadatokat törölni kell a monitorból, miután a beteget elbocsátották, és így a beteg monitorozása véget ért.
- **Hálózatbiztonság:** Az intézményben lépéseket kell tenni minden olyan megosztott hálózat biztonsága érdekében, amelyhez a monitor esetleg kapcsolódhat.
- **Eszközbiztonság:** A felhasználóknak kizárólag az Edwards által jóváhagyott tartozékokat szabad használniuk. Ezenkívül azt is biztosítani kell, hogy minden csatlakoztatott eszköz ne tartalmazzon rosszindulatú szoftvert.

A HemoSphere tökéletesített monitor illesztőfelületének a rendeltetésétől eltérő használata internetbiztonsági kockázatokkal járhat. A HemoSphere tökéletesített monitor egyik csatlakozása sem szolgál más eszközök működtetésének vezérlésére. A rendelkezésre álló csatlakozófelületeket a *A HemoSphere tökéletesített monitor csatlakozási portjai* az alábbi oldalon: 39 rész mutatja be, a csatlakozófelületekre vonatkozó specifikációkat pedig a következő táblázatban ismerteti: A-5. táblázat, „A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki jellemzői”, 161. oldal.

### 8.5.1 HIPAA

Az Amerikai Egyesült Államok Egészségügyi és Szociális Minisztériuma által bevezetett, az egészségbiztosítás hordozhatóságára és elszámolhatóságára vonatkozó 1996-os törvény (HIPAA) fontos szabványokat fogalmaz meg az egyedileg azonosítható, egészséggel kapcsolatos információk védelme érdekében. Ezeket a szabványokat, ha érvényben vannak, követni kell a monitor használata közben.

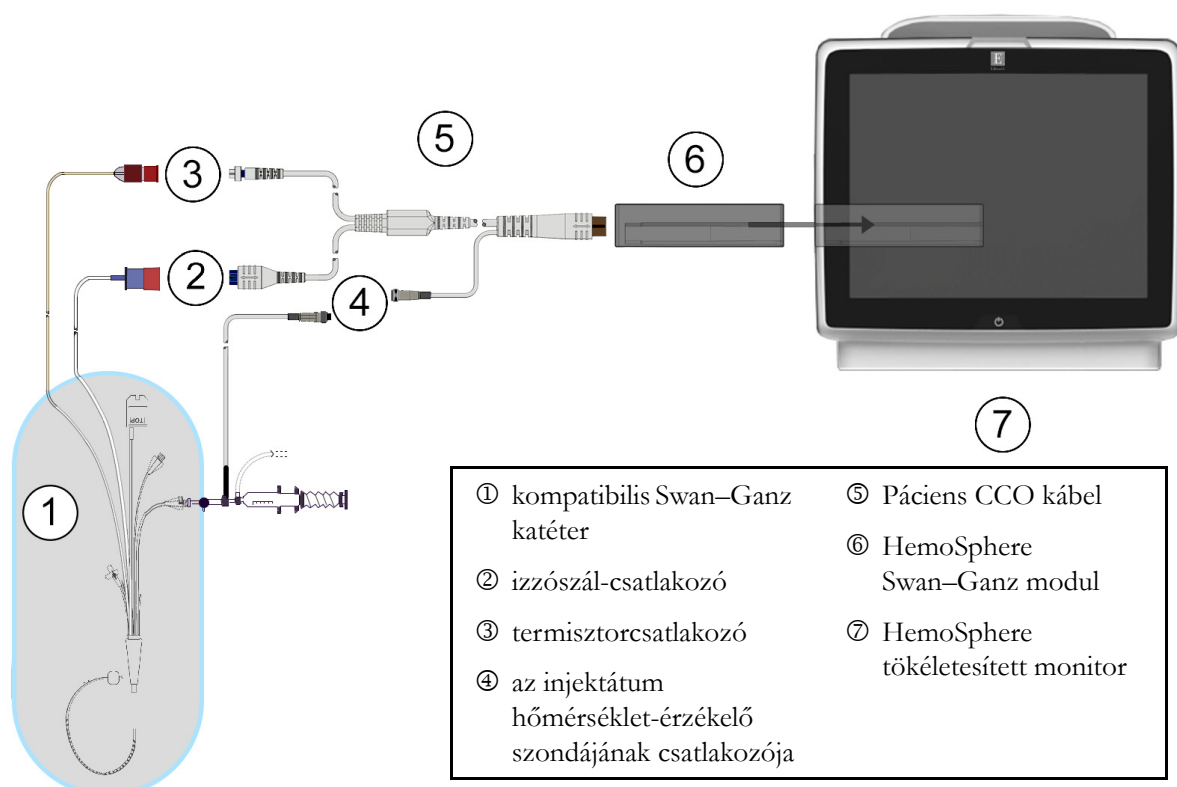
# HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozás

## Tartalom

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| A HemoSphere Swan–Ganz modul csatlakoztatása . . . . . | 107 |
| Folyamatos perctérfogat . . . . .                      | 110 |
| Szakaszosan mért perctérfogat . . . . .                | 113 |
| EDV-/RVEF-monitorozás . . . . .                        | 118 |
| SVR . . . . .                                          | 122 |

## 9.1 A HemoSphere Swan–Ganz modul csatlakoztatása

A HemoSphere Swan–Ganz modul kompatibilis az összes engedélyezett Edwards Swan–Ganz pulmonális artériás katéterrel. A HemoSphere Swan–Ganz modul felveszi és feldolgozza a kompatibilis Edwards Swan–Ganz katéterek felé irányuló és az onnan származó jeleket CO-, iCO- és EDV-/RVEF-monitorozás céljából. Ez a rész a HemoSphere Swan–Ganz modul csatlakozóit tekinti át. Lásd: 9-1. ábra.



**9-1. ábra. A HemoSphere Swan–Ganz modul csatlakozóinak áttekintése**

**MEGJEGYZÉS** A jelen fejezetben bemutatott katéterek és injektátumbejuttató rendszerek külső megjelenése csak példaként szolgál. A tényleges megjelenés eltérő lehet a katéter és az injektátumbejuttató rendszer típusától függően.

A Páciens CCO kábel és minden csatlakoztatott kompatibilis katéter  
ALKALMAZOTT RÉSZ.

- 1 Ügyeljen arra, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor ki legyen kapcsolva, mielőtt behelyezné a HemoSphere Swan–Ganz modult.
- 2 Helyezze a HemoSphere Swan–Ganz modult a HemoSphere tökéletesített monitorba. Kattanó hang jelzi, amikor a modul megfelelően csatlakozik.

**VIGYÁZAT!** Ne erőltesse a modult a nyílásba. A modul becsúsztatásához és helyére kattintásához alkalmazzon egyenletes nyomást.

- 3 A HemoSphere tökéletesített monitor bekapcsolásához nyomja meg a főkapcsoló gombot, majd kövesse a betegadatok bevitelére vonatkozó lépéseket. Lásd: *Betegadatok* az alábbi oldalon: 78. Csatlakoztassa a Páciens CCO kábelt a HemoSphere Swan–Ganz modulhoz.
- 4 Csatlakoztassa a kompatibilis Swan–Ganz katétert a Páciens CCO kábelhez. Az elérhető paramétereket és szükséges csatlakozókat lásd alább: 9-1. táblázat.

**9-1. táblázat. Elérhető HemoSphere Swan–Ganz modul paramétereit és a szükséges csatlakozók**

| Paraméter     | Szükséges csatlakozó                                                                                             | Lásd:                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| CO            | termisztor és izzószál csatlakozója                                                                              | <i>Folyamatos perctérfigyelés</i> az alábbi oldalon: 110       |
| iCO           | termisztor és injektátumszonda (fürdő típusú vagy vezetéken belüli)                                              | <i>Szakaszosan mért perctérfigyelés</i> az alábbi oldalon: 113 |
| EDV/RVEF (SV) | termisztor és izzószál csatlakozója<br>*A HemoSphere tökéletesített monitorhoz érkező alárendelt HR-jel          | <i>EDV-/RVEF-monitorozás</i> az alábbi oldalon: 118            |
| SVR           | termisztor és izzószál csatlakozója<br>*A HemoSphere tökéletesített monitorhoz érkező alárendelt MAP- és CVP-jel | <i>SVR</i> az alábbi oldalon: 122                              |

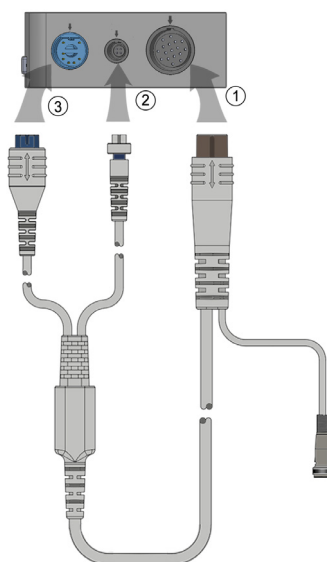
- 5 Kövesse a monitorozáshoz szükséges utasításokat. Lásd: *Folyamatos perctérfigyelés* az alábbi oldalon: 110, *Szakaszosan mért perctérfigyelés* az alábbi oldalon: 113 vagy *EDV-/RVEF-monitorozás* az alábbi oldalon: 118.

**9.1.1 Betegoldali CCO-kábelteszt**

Az Edwards betegoldali CCO-kábel épségének vizsgálatához végezze el a kábelintegritási tesztet. A kábel épségét ajánlott megvizsgálni a hibaelhárítási eljárás részeként. Ez a teszt nem ellenőrzi a kábel injektátumhőmérséklet-érzékelő szondájának csatlakozását.

Ha a betegoldali CCO-kábelteszt ablakhoz szeretne hozzáférni, érintse meg a klinikai műveletek

ikont  → **Patient CCO Cable Test** (Betegoldali CCO-kábelteszt) ikont . A számozott csatlakozásokat lásd itt: 9-2. ábra.



**9-2. ábra. A Páciens CCO kábel csatlakozása teszteléshez**

- 1 Csatlakoztassa a Páciens CCO kábelt a behelyezett HemoSphere Swan–Ganz modulhoz ①.
- 2 Csatlakoztassa a Páciens CCO kábel izzószál-csatlakozóját ③ és termisztorcsatlakozóját ② a HemoSphere Swan–Ganz modulon található megfelelő tesztnyílásokhoz.
- 3 A kábelteszt elindításához érintse meg a **Start** (indítás) gombot. Megjelenik egy folyamatjelző sáv.
- 4 Cserélje ki a Páciens CCO kábelt, ha a kábelteszt sikertelen volt.
- 5 Ha a teszt sikeres volt, érintse meg a bevitel ikont . Válassza le a betegkábel izzószál-csatlakozóját és termisztorcsatlakozóját a HemoSphere Swan–Ganz modulról.

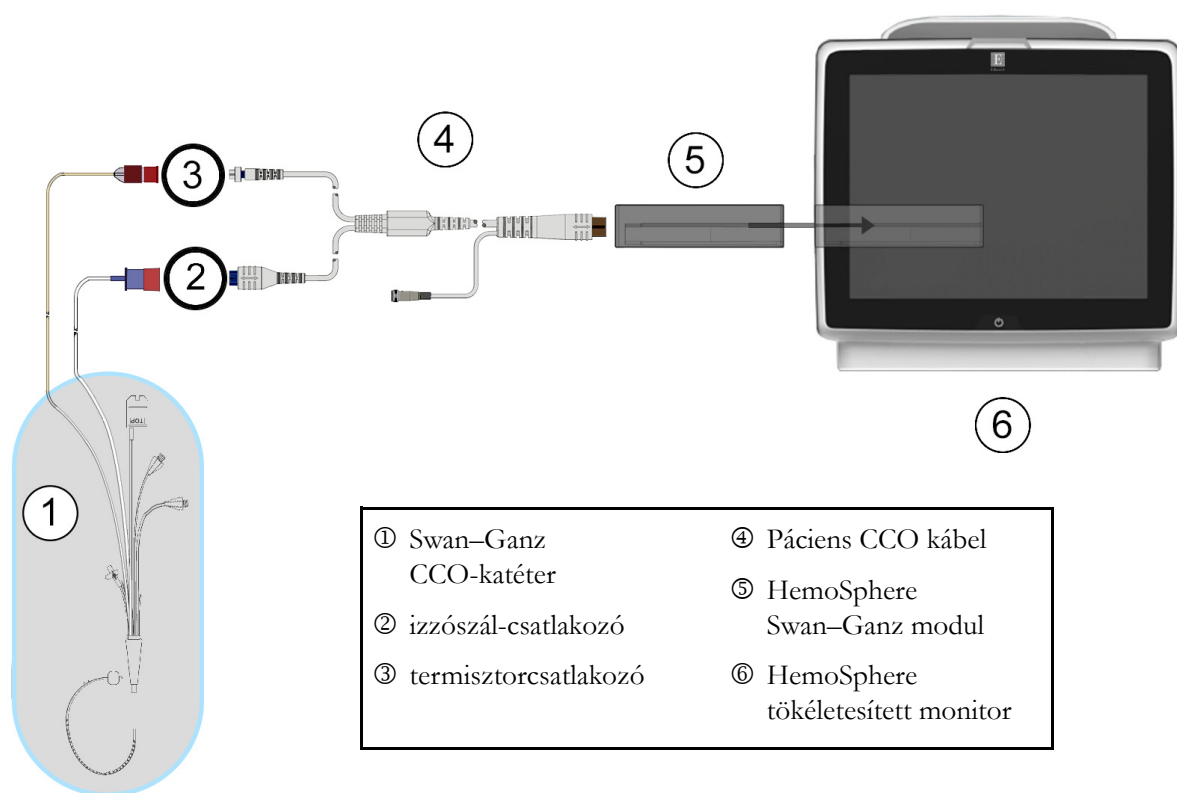
## 9.2 Folyamatos perctérfogat

A HemoSphere tökéletesített monitor folyamatosan méri a perctérfogatot úgy, hogy kis energiimpulzusokat juttat a véráramba, és méri a vérhőmérsékletet a pulmonális artériás katéteren keresztül. Az energiimpulzusok vérbe történő kibocsátásra szolgáló izzószál maximális felszíni hőmérséklete 48 °C. A perctérfogatot a rendszer a hőmegtartási elvek alapján létrehozott, bevált algoritmusok, valamint az energiabeviteli és a vérhőmérsékletet jelző hullámformák keresztkorrelációjából kapott indikátorhígítási görbék segítségével számolja ki. Az elindítás után a HemoSphere tökéletesített monitor folyamatosan méri és kijelzi a perctérfogat értékét liter per percben kifejezve, a kezelő által végzett kalibrálás és beavatkozás nélkül.

### 9.2.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása

- 1 Csatlakoztassa a Páciens CCO kábelt a behelyezett HemoSphere Swan–Ganz modulhoz a korábban leírtak szerint (lásd: 9.1. rész).
- 2 Csatlakoztassa a betegkábel katéteroldali végét a Swan–Ganz CCO-katéteren található termisztor- és izzószál-csatlakozókhoz. Ezek a csatlakozók a ②-es és ③-as számmal vannak megjelölve, lásd: 9-3. ábra, 111. oldal.

- 3 Ellenőrizze, hogy a CCO-katéter megfelelően van-e behelyezve a beteg testébe.



9-3. ábra. A CO-csatlakozások áttekintése

## 9.2.2 A monitorozás elindítása

**FIGYELMEZTETÉS** A CO-monitorozást minden olyan esetben abba kell hagyni, ha az izzószál körül megáll a véráramlás. A CO-monitorozást többek között az alábbi klinikai helyzetekben kell abbahagyni:

- amikor a beteg extrakorporális keringésen van;
- a katéter részleges visszahúzása esetén, amikor a termisztor nem a pulmonális artériában helyezkedik el;
- a katéter betegből való eltávolításakor.

Ha a rendszer megfelelően csatlakozik, érintse meg a monitorozás elindítása ikont  a CO-monitorozás elkezdéséhez. A monitorozás leállítása ikonon megjelenik a CO-visszaszámláló. Körülbelül 3-6 perc múlva, elegendő adat begyűjtése után, a paramétergömbben megjelenik egy CO-érték. A képernyőn megjelenő CO-értéket a rendszer körülbelül 60 másodpercenként frissíti.

**MEGJEGYZÉS** A CO-érték addig nem jelenik meg, amíg elegendő időátlagolt adat rendelkezésre nem áll.

### 9.2.3 A termikus jel feltételei

Egyes helyzetekben, amikor a beteg állapota miatt a pulmonális artériás vérhőmérséklet néhány perc alatt nagymértékben változik, előfordulhat, hogy a monitornak több mint 6 percre van szüksége az első CO-mérés elvégzéséhez. Amikor a CO-monitorozás folyamatban van, a CO-mérés frissítését szintén késleltetheti az instabil pulmonális artériás vérhőmérséklet. Az utolsó CO-érték és a mérési idő megjelenik a frissített CO-érték helyén. A 9-2. táblázat ismerteti azokat a riasztási/hibaüzeneteket, amelyek a jel stabilizálódása közben különböző időpontokban megjelennek. A CO-hibákkal és -riasztásokkal kapcsolatos további információkat lásd: 11-6. táblázat, „HemoSphere Swan–Ganz modul CO-hibák/riasztások”, 140. oldal.

**9-2. táblázat. Instabil termikusjel-időtartam a CO-riasztási és -hibaüzenetek esetében**

| Állapot                                                                               | CO-riasztás                                             |                                                                     | CO-hiba                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                                       | Signal Adapting — Continuing (Jeladaptálás – folytatás) | Unstable Blood Temp. — Continuing (Instabil vérhőmérs. – folytatás) | Thermal Signal Loss (A termikus jel elvesztése) |
| <b>A monitorozás elindítása:</b> CO-mérés nélkül eltelt percek az indítástól számítva | 6                                                       | 15                                                                  | 30                                              |
| <b>Monitorozás folyamatban:</b> az utolsó CO-frissítés óta eltelt percek              | Nem alkalmazható                                        | 6                                                                   | 20                                              |

Hibaállapot esetén a monitorozás leáll. Hibaállapot felléphet a katétercsúcs kiserebbe történő elvándorlása következtében, ami megakadályozza, hogy a termisztor pontosan érzékelje a termikus jelet. Ellenőrizze a katéter helyzetét, és szükség esetén helyezze át a katétert. A beteg állapotának és a katéter helyzetének ellenőrzése után a CO-monitorozás a monitorozás elindítása ikon megérintésével folytatható .

### 9.2.4 CO-visszaszámláló és STAT CO

A CO-visszaszámláló a monitorozás leállítása ikonon található . A visszaszámláló arra figyelmezteti a felhasználót, hogy mikor következik be a következő CO-mérés. A következő CO-mérésig eltelt idő 60 másodperc és 3 perc (vagy több) között változhat. A hemodinamikailag instabil termikus jel késleltetheti a CO-számításokat. A CO-mérések közötti hosszabb időtartamok esetén rendelkezésre áll a STAT CO funkció. A STAT CO (sCO) a CO-érték gyors becslését adja meg, amelyet a rendszer 60 másodpercenként frissít. Válassza ki az sCO-t kulcsparaméterként, hogy megtekinthesse a STAT CO értékeit. A grafikus/táblázatos trendek osztott képernyőjének megtekintése közben válassza a CO és sCO paramétereket kulcsparaméternek, és a monitorozott CO-adatok grafikusán ábrázolva megjelennek az sCO STAT értékeinek táblázatos/számszerű adatai mellett. Lásd: *Osztott képernyős grafikus/táblázatos trend*, 67. oldal.

**VIGYÁZAT!** A következő esetekben a perctérfogatmérés pontatlan lehet:

- a katéter nem megfelelő elhelyezése vagy helyzete;
- a pulmonális artériás vér hőmérsékletének extrém változásai. Néhány példa arra, hogy többek között mi okozhatja a vérhőmérséklet változását:
  - \* extrakorporális keringéses műtét utáni állapot;
  - \* centrálisan beadott hűtött vagy melegített vérkészítmény;
  - \* szekvenciális kompressziós eszközök használata;
- vérrögképződés a termisztoron;
- anatómiai eltérések (például kardiális söntök);

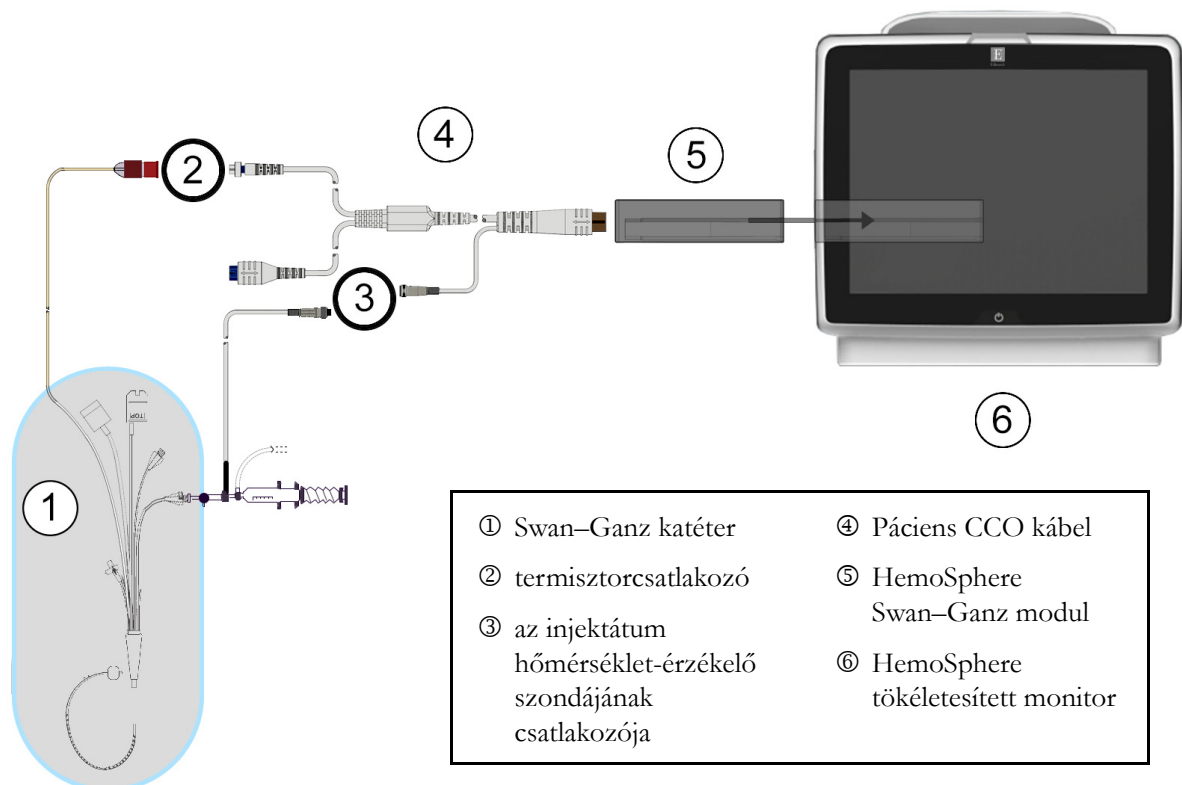
- a beteg túl sokat mozog;
- interferencia az elektrokauterrel vagy az elektrosebészeti egységgel;
- a perctérfogat gyors változása.

## 9.3 Szakaszosan mért perctérfogat

A HemoSphere Swan–Ganz modul szakaszosan méri a perctérfogatot a bólustermodulációs eljárás segítségével. Ezzel az eljárással a rendszer a katéter injektátumnyílásán keresztül kis mennyiségű, ismert térfogatú és hőmérsékletű – a vér hőmérsékleténél hűvösebb – steril fiziológiás oldatot (például sóoldatot vagy dextrózt) fecskendez be, majd a termisztor megméri a pulmonális artériában (PA) ezt követően bekövetkezett vérhőmérséklet-csökkenést. Egy sorozatban legfeljebb hat bólusinjekció adható be. A sorozat befecskendezéseinek átlagos értéke megjelenik a képernyőn. A felhasználó bármely sorozat eredményeit felülvizsgálhatja, és eltávolíthatja az egyes olyan iCO- (bólus-) méréseket, amelyek esetlegesen hibásak (például a beteg mozgása, diatermia vagy a kezelő hibája miatt).

### 9.3.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása

- 1 Csatlakoztassa a Páciens CCO kábelt a behelyezett HemoSphere Swan–Ganz modulhoz a korábban leírtak szerint (lásd: 9.1. rész).
- 2 Csatlakoztassa a Páciens CCO kábel katéteroldali végét a Swan–Ganz iCO-katéteren található termisztorcsatlakozóhoz, az ábrán (2) szerint, 9-4. ábra).
- 3 Ellenőrizze, hogy a katéter megfelelően van-e behelyezve a beteg testébe.



9-4. ábra. Az iCO-csatlakozások áttekintése

### 9.3.1.1 A szonda kiválasztása

Az injektátumhőmérséklet-érzékelő szonda érzékeli az injektátum hőmérsékletét. A kiválasztott szondát a Páciens CCO kábelhez kell csatlakoztatni (9-4. ábra). A következő két szonda bármelyike használható:

- A vezetéken belüli (in-line) szonda a CO-Set/CO-Set+ injektátumbejuttató rendszer átáramlási burkolatához csatlakozik.
- A fürdő (bath) típusú szonda az injektátumoldat hőmérsékletét méri. A fürdő típusú szondák olyan mintaoldat hőmérsékletének mérésére szolgálnak, amelyet az injektátumként használt steril oldattal azonos hőmérsékleten tartanak a bólus perctérfogat kiszámításakor.

Csatlakoztassa a (vezetéken belüli vagy fürdő típusú) injektátumhőmérséklet-érzékelő szondát a Páciens CCO kábelben található injektátumhőmérséklet-érzékelőhöz való csatlakozóhoz (lásd: ③, 9-4. ábra).

### 9.3.2 Konfigurációs beállítások

A HemoSphere tökéletesített monitor lehetővé teszi, hogy a kezelő eldönthesse, a specifikus számítási állandót kézzel viszi be, vagy úgy állítja be a HemoSphere Swan–Ganz modult, hogy az automatikusan meghatározza a számítási állandót az injektátum-térfogat és a katéterterméret kiválasztásával. A kezelő kiválaszthatja a paramétermegjelenítés típusát és a bólusmódot is.

Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → iCO ikont .



9-5. ábra. iCO új beállítás konfigurálása képernyő

**VIGYÁZAT!** Ellenőrizze az E mellékletben, hogy a számítási állandó megegyezik-e a katéter terméktájékoztatójában feltüntetett értékkel. Ha a számítási állandó eltér, írja be kézzel a kívánt számítási állandót.

---

**MEGJEGYZÉS** A HemoSphere Swan–Ganz modul automatikusan érzékeli, hogy milyen fajta hőmérsékletszonda (jégfürdő típusú vagy vezetéken belüli) van használatban. Az információ segítségével a modul meghatározza a számítási állandót.

Ha a monitor nem észlel injektátumhőmérséklet-érzékelő szondát, a következő üzenet jelenik meg: „**Connect injectate probe for iCO monitoring**”  
(Csatlakoztassa az injektátumszondát az iCO-monitorozáshoz).

---

### 9.3.2.1 Az injektátum-térfogat kiválasztása

Válasszon ki egy értéket az **Injectate Volume** (Injektátum-térfogat) listagombon. A választható lehetőségek a következők:

- **10 ml**
- **5 ml**
- **3 ml** (csak a fürdő típusú szondák esetében)

Az érték kiválasztása után a rendszer automatikusan beállítja a számítási állandót.

### 9.3.2.2 A katéter méretének kiválasztása

Válassza ki a katéter méretét a **Catheter Size** (katéterméret) listagombon. A választható lehetőségek a következők:

- **5.5F** (5,5 Fr)
- **6F** (6 Fr)
- **7F** (7 Fr)
- **7,5F** (7,5 Fr)
- **8F** (8 Fr)

Az érték kiválasztása után a rendszer automatikusan beállítja a számítási állandót.

### 9.3.2.3 A számítási állandó kiválasztása

A számítási állandó kézi beviteléhez érintse meg a **Comp Constant** (számítási állandó) érték gombot, és írja be az értéket a billentyűzeten. A számítási állandó kézi bevitele esetén a rendszer automatikusan állítja be az injektátum-térfogatot és a katéterméretet, és az értékbevitel **Auto** (automatikus) lehetőségre áll.

### 9.3.2.4 A mód kiválasztása

Válassza ki az **Auto** (automatikus) vagy a **Manual** (kézi) lehetőséget a **Mode** (mód) listagombon. Az alapértelmezett mód az **Auto** (automatikus). Az **Auto** (automatikus) módban a HemoSphere tökéletesített monitor automatikusan kiemeli egy **Inject** (befecskendezés) üzenetet a kiindulási vérhőmérséklet elérésekor. A **Manual** (kézi) módban történő üzemeltetés hasonló az **Automatic** (automatikus) módhoz, kivéve hogy a felhasználónak minden befecskendezés előtt meg kell érintenie az **Inject** (befecskendezés) gombot. A következő rész mindkét bólusmódra vonatkozóan tartalmaz utasításokat.

### 9.3.3 Utasítások a bólusmérési módokhoz

A HemoSphere Swan–Ganz modul alapértelmezett gyári beállítása a bólusmérésekhez az **Auto** (automatikus) mód. Ebben a módban a HemoSphere tökéletesített monitor kiemel egy **Inject** (befecskendezés) üzenetet a kiindulási vérhőmérséklet elérésekor. A **Manual** (kézi) módban a kezelő indítja a befecskendezést az **Inject** (befecskendezés) gomb megérintésével. A befecskendezés végeztével a modul kiszámít egy értéket, majd készen áll egy újabb bólusinjekció beadására. Egy sorozatban legfeljebb hat bólusinjekció adható be.

Az alábbiakban a kardialis bólusmérések kivitelezésére vonatkozó utasításokat olvashatja lépésről lépésre az iCO új beállítás konfigurálása képernyőről kiindulva.

- 1 Érintse meg a **Start Set** (kezdőbeállítás) gombot az iCO új beállítás konfigurálása képernyőn, a termodilúciós konfigurációs beállítások kiválasztása után.

A gomb inaktív, ha:

- Az injektátum térfogata nem megfelelő vagy nincs kiválasztva.
- Az injektátum-hőmérséklet (Ti) nem csatlakozik.
- A vérhőmérséklet (Tb) nem csatlakozik.
- Egy iCO-hiba aktív.

Ha a folyamatos CO-mérés aktív, egy felugró ablak fog megjelenni, amely a CO-monitorozás felfüggesztésének megerősítését kéri. Érintse meg a **Yes** (igen) gombot.

---

**MEGJEGYZÉS** Bólus-CO-mérések alatt az EKG bemeneti jelből ( $HR_{avg}$ ) számolt paraméterek egyike sem érhető el.

---

- 2 Megjelenik az iCO új beállítása képernyő, kiemelt **Wait** (várjon) felirattal (  ).
- 3 A kiindulási hőmérséklet megállapítása után az **Inject** (Befecskendezés) kiemelve jelenik meg a képernyőn (  ), ami azt jelzi, hogy a bólusinjekció-sorozat elindítható.

VAGY

Kézi módban a **Ready** (  ) (Kész) gomb kiemelve jelenik meg a képernyőn, ha a kiindulási hőmérséklet megállapítása megtörtént. Érintse meg az **Inject** (Befecskendezés) gombot, amikor készen áll a befecskendezésre, és az **Inject** (Befecskendezés) gomb ki lesz emelve a képernyőn.

- 4 Gyors, egyenletes és folyamatos mozdulattal fecskendezze be a bólust a korábban kiválasztott térfogatmennyiségben.

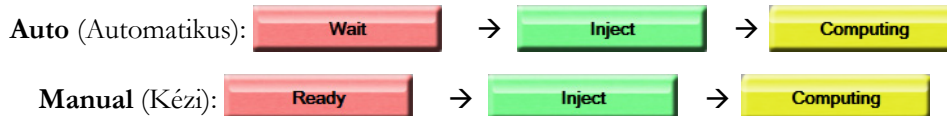
---

**VIGYÁZAT!** A pulmonális artériás vér hőmérsékletének hirtelen változásai, például azok, amelyek a beteg mozgása vagy egy gyógyszer bólusban történő beadása miatt következnek be, szükségessé tehetik az iCO- vagy iCI-érték kiszámítását. A hamisan kiváltott görbék elkerülése érdekében az **Inject** (befecskendezés) felirat megjelenése után a lehető leghamarabb végezze el a befecskendezést.

---

A bólus befecskendezése után a képernyőn megjelenik a termodilúciós kimosási görbe, kiemeltté válik a **Computing** (Számítás) (  ), és megjelenik a következményes iCO-mérés a képernyőn.

- 5 Amikor a termikus kimosási görbe elkészült, a HemoSphere tökéletesített monitoron a **Wait** (Várjon) lesz kiemelve, majd a stabil kiindulási hőmérsékleti állapot ismételt elérése után az **Inject** (Befecskendezés) vagy – kézi módban – a **Ready** (Kész) lesz kiemelve. Ismételje meg a 2–4. lépést a kívántak szerint maximum hat alkalommal. A kiemelt üzenetek a következőképpen ismétlődnek:



**MEGJEGYZÉS** Ha a bólus mód beállítása **Auto** (automatikus), az **Inject** (befecskendezés) üzenet megjelenése és a bólus befecskendezése közötti megengedett maximális idő négy perc. Ha a rendszer ebben az időszakban nem észlel befecskendezést, akkor az **Inject** (befecskendezés) üzenet eltűnik, és újra megjelenik a **Wait** (várjon) üzenet.

**Manual** (kézi) módban legfeljebb 30 másodperc áll a kezelő rendelkezésére a bólusinjekció beadására az **Inject** (befecskendezés) gomb megnyomása után. Ha a rendszer ebben az időszakban nem észlel befecskendezést, akkor az **Inject** (befecskendezés) gomb újra aktív válik, és az **Inject** (befecskendezés) üzenet eltűnik.

Ha egy bólusmérés hibás – amit egy riasztási üzenet jelez – a képernyőn egy  jelzés jelenik meg a CO-/CI-érték helyén.

Az iCO (bólus) méréseinek leállításához érintse meg a mégse ikont .

- 6 A kívánt számú bólusinjekció beadása után tekintse át a kimosási görbék csoportját a **Review** (áttekintés) gomb megérintésével.
- 7 A csoport hat injekciója közül bármelyiket eltávolíthatja, ha megérinti azt az áttekintés képernyőn.



Egy piros „X” jelenik meg a hullámforma felett, és eltávolítja azt az átlagolt CO-/CI-értékből. A szabálytalan vagy kérdéses hullámformák esetében egy  jelenik meg a hullámforma adathalmaza mellett. Tetszés szerint érintse meg a mégse gombot  a bóluscsoport törléséhez. A jóváhagyáshoz kattintson a **Yes** (igen) gombra.

- 8 Miután befejezte a bólusinjekciók áttekintését, érintse meg az **Accept** (elfogadás) gombot az átlagolt CO-/CI-érték felhasználásához, vagy érintse meg a visszalépés ikont  a sorozat folytatásához és további bólusinjekciók (legfeljebb hat) átlaghoz adásához.

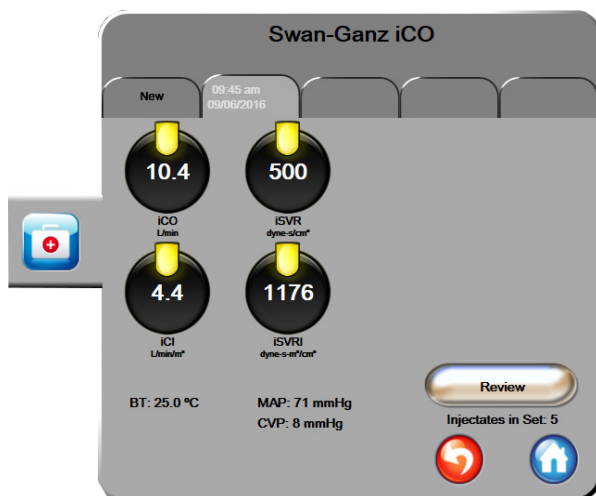
### 9.3.4 Termodilúciós összefoglaló képernyő

A csoport elfogadása után a csoport adatainak összefoglalása időbélyeges fülként jelenik meg a termodilúciós összefoglaló képernyőn. Ez a képernyő bármikor elérhető a termodilúciós előzmények ikon 

megérintésével bizonyos monitorozási képernyőkről, vagy a klinikai műveletek ikon  → iCO

ikon  megérintésével.

A termodilúciós összefoglaló képernyőn a következő műveletek állnak a kezelő rendelkezésére:



9-6. ábra. Termodilúciós összefoglaló képernyő

**Új csoport.** Érintse meg a visszalépés ikont  vagy a **New** (új) fület másik termodilúciós csoport elvégzéséhez. Az előző CO-/CI-átlagértéket és a hozzá tartozó kimosási görbéket a rendszer külön fülként menti el a termodilúciós összefoglaló képernyőn.

**Áttekintés.** Tekintse át a bóluscsoportból létrehozott termikus kimosási görbéket. Érintse meg valamelyik fület a más bóluscsoportokból létrehozott termikus kimosási görbék áttekintéséhez.

**CO-monitorozás.** Ha a rendszer megfelelően van összeállítva a folyamatos CO-monitorozáshoz, a CO-monitorozás elkezdéséhez érintse meg a monitorozás elindítása ikont .

## 9.4 EDV-/RVEF-monitorozás

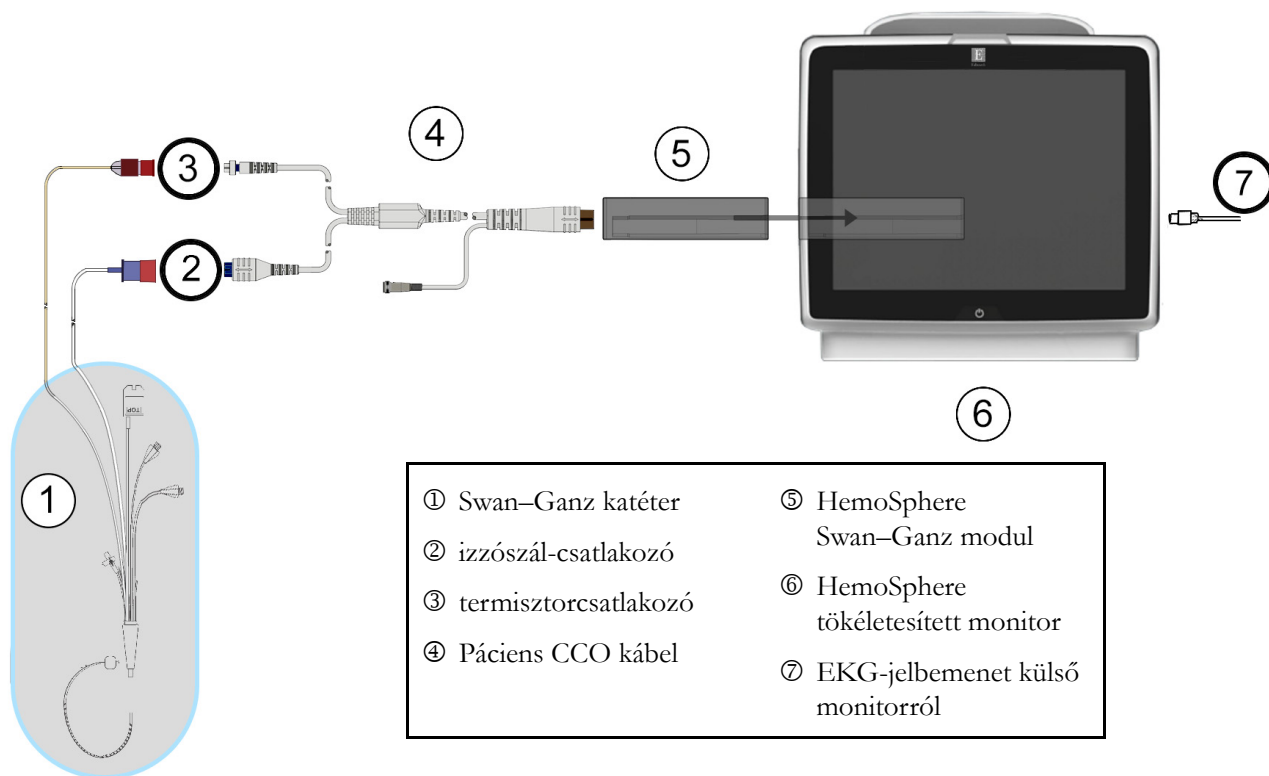
A jobb kamrai végdiasztolés térfogat (EDV) monitorozása a CO-monitorozási móddal együtt érhető el, Swan–Ganz CCombo V katéter és EKG-jelbemenet használata esetén. Az EDV-monitorozás alatt a HemoSphere tökéletesített monitor folyamatosan kijelzi az EDV- és a jobb kamrai ejekciós frakciós (RVEF-) mérési értékeket. Az EDV és az RVEF időátlagolt értékek, amelyek paramétergömbökben numerikusan megjeleníthetők, illetve grafikusan ábrázolhatók az idő függvényében a grafikus trend nézetben.

Ezenkívül a rendszer körülbelül 60 másodperces időközönként kiszámolja a becsült EDV- és RVEF-értékeket, és megjeleníti azokat az sEDV és sRVEF kulcsparaméterekként történő kiválasztásakor.

### 9.4.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása

- 1 Csatlakoztassa a Páciens CCO kábelt a behelyezett HemoSphere Swan–Ganz modulhoz a korábban leírtak szerint (lásd: 9.1. rész).
- 2 Csatlakoztassa a betegkábel katéteroldali végét a Swan–Ganz CCombo V katéteren található termisztor- és izzószál-csatlakozókhoz. Ezek a csatlakozások a ②-es és ③-as számmal vannak megjelölve, lásd: 9-7. ábra.

- 3 Ellenőrizze, hogy a katéter megfelelően van-e behelyezve a beteg testébe.



9-7. ábra. Az EDV-/RVEF-csatlakozások áttekintése

#### 9.4.2 Az EKG-csatlakozókábel csatlakoztatása

Csatlakoztassa az EKG-csatlakozókábel 6,3 mm-es (1/4 hüvelykes) jackdugóját a HemoSphere tökéletesített monitor hátoldalán található EKG-monitorbemenethez.



Csatlakoztassa a csatlakozókábel másik végét az ágy melletti monitor EKG-jelkimenetéhez. Ez biztosítja az átlagos szívfrekvencia ( $HR_{avg}$ ) értékét a HemoSphere tökéletesített monitor számára az EDV- és az RVEF-értékek méréséhez. A kompatibilis EKG-csatlakozókábelekkel kapcsolatban, kérjük, keresse az Edwards helyi képviselőjét.

**FONTOS MEGJEGYZÉS** A HemoSphere tökéletesített monitor kompatibilis az analóg, alárendelt EKG-bemenettel, ha az olyan külső betegmonitorhoz tartozik, amely olyan analóg, alárendelt kimeneti porttal rendelkezik, amely megfelel a jelen használati A útmutató A-5. táblázat függelékében feltüntetett EKG-jelbemenetre vonatkozó specifikációknak. A monitor az EKG-jelből meghatározza a szívfrekvenciát, amit további hemodinamikai paraméterek kiszámításához és megjelenítéséhez használ. Ez egy opcionális funkció, ami nem befolyásolja a HemoSphere tökéletesített monitor elsődleges funkcióját, a perctérfogat

**(HemoSphere Swan–Ganz-modullal történő) és a vénás oxigénszaturáció (HemoSphere oximetriás kábelrel történő) monitorozását. Az eszközteljesítmény tesztelése az EKG-jelbemenetek segítségével történt.**

**FIGYELMEZTETÉS PACEMAKERES BETEGEK** – A szívfrekvencia-mérők bizonyos esetekben szívmegállásnál vagy egyes aritmiáknál is folytathatják a pacemakerfrekvencia mérését. Ne bízson meg teljesen a kijelzett szívfrekvencia-értékben. A pacemakeres beteg mindig álljon gondos megfigyelés alatt. A jelen eszköz pacemakerpulzus-elutasítási képességeinek közzétételét lásd: A-5. táblázat, 161. oldal.

Belső- vagy külső ingerlést igénylő betegek esetén nem használható a HemoSphere tökéletesített monitorozó platform a szívfrekvencia és az abból származtatott paraméterek megállapítására az alábbi esetekben:

- az ágy melletti monitorból jövő ingerlő impulzus szinkronizációs kimenete tartalmazza az ingerlő impulzust, azonban az A-5. táblázatban leírtak alapján a jellemzői a pacemakerpulzus-elutasítási képességének határain kívül esnek.
- az ágy melletti monitorból jövő pacemakerpulzus szinkronizációs kimeneti jellemzői nem határozhatók meg.

Vegye figyelembe a betegmonitor által megjelenített HR- és EKG-hullámok alapján a szívfrekvencia (HRavg) eltéréseit a származtatott paraméterek, például az SV, EDV, RVEF és a kapcsolódó indexparaméterek értelmezése során.

Sem az EKG-jelbemenetet, sem a szívfrekvencia-számításokból származó paramétereket nem értékelték gyermekgyógyászati betegek esetében, így ezek nem állnak rendelkezésre ennél a betegpopulációnál.

**MEGJEGYZÉS** Amikor egy EKG bemeneti csatlakozást vagy leválasztást először érzékel a rendszer, rövid figyelmeztető üzenet jelenik meg az állapotjelző sávon.

Az SV elérhető bármely kompatibilis Swan–Ganz katéter és egy EKG-jelbemenet használatával. Az EDV/RVEF monitorozásához Swan–Ganz CCOMbo V katéter szükséges.

### 9.4.3 A mérés elindítása

**FIGYELMEZTETÉS** A CO-monitorozást minden olyan esetben abba kell hagyni, ha az izzószál körül megáll a véráramlás. A CO-monitorozást többek között az alábbi klinikai helyzetekben kell abbahagyni:

- amikor a beteg extrakorporális keringésen van;

- a katéter részleges visszahúzása esetén, amikor a termisztor nem a pulmonális artériában helyezkedik el;
- a katéter betegből való eltávolításakor.

Ha a rendszer megfelelően csatlakozik, a CO-monitorozás elkezdéséhez érintse meg a monitorozás elindítása ikont.  A monitorozás leállítása ikonon megjelenik a CO-visszaszámláló. Körülbelül 6-9 perc múlva, elegendő adat begyűjtése után a konfigurált paramétergömbökben megjelenik egy EDV- és/vagy egy RVEF-érték. A képernyőn megjelenő EDV- és RVEF-értéket a rendszer körülbelül 60 másodpercenként frissíti.

**MEGJEGYZÉS** Az EDV- vagy RVEF-érték addig nem jelenik meg, amíg elegendő időátlagolt adat rendelkezésre nem áll.

Egyes helyzetekben, amikor a beteg állapota miatt a pulmonális artériás vérhőmérséklet néhány perc alatt nagymértékben változik, előfordulhat, hogy a monitornak több mint 9 percre van szüksége az első EDV- vagy RVEF-mérés elvégzéséhez. Ilyen esetekben a következő riasztási üzenet jelenik meg a monitorozás elindítása után 9 perccel:

**Alert: EDV – Signal Adapting — Continuing** (Riasztás: EDV – Jeladaptálás – folytatás)

A monitor működik, és nincs szükség a kezelő beavatkozására. Miután összegyűjtötte az eszköz az EDV- és RVEF-mérési eredményeket, a riasztási üzenet eltűnik, és megjelennek az aktuális eredmények numerikusan és kirajzolva.

**MEGJEGYZÉS** A CO-értékek még akkor is elérhetőek lehetnek, amikor az EDV- és RVEF-eredmények nem.

#### 9.4.4 Aktív EDV-monitorozás

Amikor az EDV-monitorozás folyamatban van, a folyamatos EDV- és RVEF-mérés frissítését szintén késleltetheti az instabil pulmonális artériás vérhőmérséklet. Ha az értékek 8 percig nem frissülnek, a következő üzenet jelenik meg:

**Alert: EDV – Signal Adapting — Continuing** (Riasztás: EDV – Jeladaptálás – folytatás)

Olyan esetekben, amikor az átlagos szívfrekvencia tartományon kívül esik (azaz kevesebb mint 30/perc vagy több mint 200/perc lesz), vagy ha a szívritmus nem észlelhető, a következő üzenet jelenik meg:

**Alert: EDV – Heart Rate Signal Loss** (Riasztás: EDV – szívritmusjel elvesztése)

A folyamatos EDV- és RVEF-monitorozási értékek többé nem jelennek meg. Ez a helyzet a beteg állapotában bekövetkezett élettani változásokból vagy az alárendelt EKG-jel elvesztéséből eredhet. Ellenőrizze az EKG-csatlakozókábel csatlakozásait, és szükség esetén csatlakoztassa azt újra. A beteg állapotának és a kábelcsatlakozásoknak az ellenőrzése után az EDV- és RVEF-monitorozás automatikusan folytatódik.

**MEGJEGYZÉS** Az SV-, EDV- és RVEF-értékek a szívritmusszámítások pontosságától függenek. Ügyelni kell arra, hogy a pontos szívfrekvencia-értékek jelenjenek meg, valamint arra, hogy elkerülje a kettős számolást, különösen AV-ingerlés esetén.

Ha a betegnek pitvari vagy pitvari-kamrai (AV) szívritmus-szabályozója van, a felhasználónak meg kell vizsgálnia, hogy nem áll-e fenn kettős érzékelés (a szívfrekvencia pontos meghatározásához a rendszer csak egy ritmusszabályozó által kiváltott tüskét vagy szív ciklusonként egy kontrakciót kell érzékeljen). Kettős érzékelés esetén a felhasználónak a következőket kell tennie:

- helyezze át a referenciaelektrodát a pitvari tüske érzékelésének csökkentésére;
- válassza ki a megfelelő elektrodakonfigurációt a szívritmustriggerek maximalizálása és a pitvari tüske érzékelésének minimalizálása érdekében; és
- vizsgálja meg, hogy az ingerlési szintek milliamper értéke (mA) megfelelő-e.

A folyamatos EDV- és RVEF-meghatározások pontossága az ágy melletti monitorból származó EKG-jel következetességén múlik. A további hibaelhárítást lásd: 11-7. táblázat, „HemoSphere Swan–Ganz modul EDV- és SV-hibák/riasztások”, 145. oldal és 11-10. táblázat, „HemoSphere Swan–Ganz modul általános hibaelhárítás”, 150. oldal.

Ha az EDV-monitorozást leállítja a monitorozás leállítása ikon  megérintésével, a paramétergömb EDV- és/vagy RVEF-céljelzője szürkévé válik, és a rendszer időbélyegzőt helyez az érték alá, amely az utolsó mérés időpontját jelzi.

---

**MEGJEGYZÉS** A monitorozás leállítása ikon  megnyomásával leáll az EDV-, RVEF- és CO-monitorozás.

---

Az EDV-monitorozás folytatása esetén a trendgrafikon felrajzolt vonalából hiányzik egy rész, azt az időszakot jelezve, amikor a folyamatos monitorozást megszakították.

#### 9.4.5 STAT EDV és RVEF

A monitorozás elindítása után egy hemodinamikailag instabil termikus jel késleltetheti az EDV-, EDVI- és/vagy RVEF-érték kijelzését a HemoSphere tökéletesített monitoron. Az orvos felhasználhatja a STAT-értékeket, amelyek az EDV, EDVI és RVEF körülbelül 60 másodpercenként frissített, becsült értékei. Válassza ki az sEDV, az sEDVI vagy az sRVEF paramétert kulcsparaméterként, hogy megtekinthesse a STAT-értékeket. Az EDV-, EDVI- és RVEF-értékek grafikusán ábrázolhatók az idő függvényében a számszerű sEDV-, sEDVI- és sRVEF-értékek mellett az osztott képernyős grafikus/táblázatos trendképernyő monitorozó nézetének használatával. Ezen a képernyőn maximum két paraméter tekinthető meg táblázatos formában. Lásd: *Osztott képernyős grafikus/táblázatos trend*, 67. oldal.

## 9.5 SVR

CO-monitorozás közben a HemoSphere tökéletesített monitor ki tudja számolni az SVR-értéket is a csatlakoztatott betegmonitorból származó analóg MAP- és CVP-nyomásjelbemenetek felhasználásával. Lásd: *Analóg nyomásjel-bemenet*, 84. oldal.

# Oximetriai monitorozás

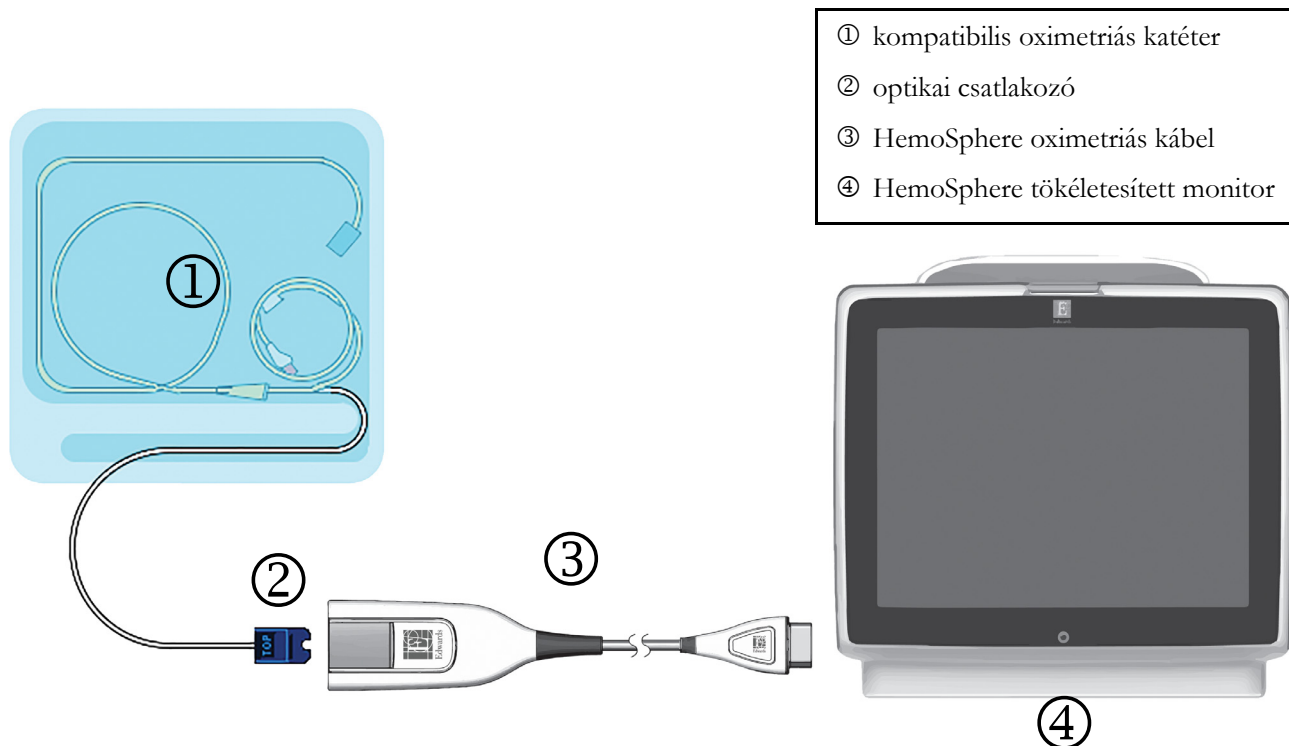
## Tartalom

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Oximetriás rendszer . . . . .                          | 123 |
| In vitro kalibrálás . . . . .                          | 125 |
| In vivo kalibrálás . . . . .                           | 126 |
| Jelminőségjelző . . . . .                              | 127 |
| Az oximetriai adatok lekérése. . . . .                 | 128 |
| HGB frissítése. . . . .                                | 129 |
| A HemoSphere oximetriás kábel visszaállítása . . . . . | 130 |
| Új katéter. . . . .                                    | 130 |

## 10.1 Oximetriás rendszer

Olvassa el az egyes katéterekhez mellékelt használati utasításban a katéter elhelyezését és használatát illető specifikus utasításokat, valamint a megfelelő figyelmeztetéseket, óvintézkedéseket és megjegyzéseket. A HemoSphere oximetriás kábelt monitorozás előtt kalibrálni kell.

- 1 Csatlakoztassa a HemoSphere oximetriás kábelt a HemoSphere tökéletesített monitorhoz.  
A következő üzenet jelenik meg:  
**Oximetry Initializing, Please Wait (Oximetria indítása, kérjük, várjon)**
- 2 Ha a HemoSphere tökéletesített monitor nincs bekapcsolva, kapcsolja be a főkapcsolót, majd kövesse a betegadatok beviteléhez szükséges lépéseket. Lásd: *Betegadatok* az alábbi oldalon: 78.
- 3 Távolítsa el a katétertálca fedelének egy részét az optikai csatlakozójának felfedéséhez.
- 4 Helyezze be a katéter optikai csatlakozóját az oximetriás kábelbe úgy, hogy a „TOP” (fent) jelölés felfelé nézzen, és zárja le a burkolatot.



**10-1. ábra. Az oximetriás csatlakozások áttekintése**

**MEGJEGYZÉS** A bemutatott katéter kinézete (10-1. ábra) csupán példaként szolgál. A tényleges megjelenés eltérő lehet a katéter típusától függően.

A HemoSphere oximetriás kábel és minden csatlakoztatott kompatibilis katéter  
ALKALMAZOTT RÉSZ.

**VIGYÁZAT!** Ellenőrizze, hogy az oximetriás kábel stabilan rögzül-e, hogy elkerülje a csatlakoztatott katéter szükségtelen elmozdulását.

**FIGYELMEZTETÉS** Ne fedje ruhaszövettel az oximetriás kábel fő testét, illetve ne helyezze azt közvetlenül a beteg bőrére túl hosszú (> 10 perc) ideig. Ellenkező esetben a felszín felmelegszik (akár 45 °C hőmérsékletre), és belső hőmérsékletének szinten tartása érdekében hőt fog leadni. Ha a belső hőmérséklet túllépi a határértéket, szoftverhiba lép fel.

## 10.2 *In vitro* kalibrálás

Az *in vitro* kalibrálást a katéter csomagjában található kalibrációs pohár segítségével még az előtt kell elvégezni, hogy a katétert bevezetnék a beteg testébe.

**VIGYÁZAT!** A katéternek és a kalibrációs pohárnak száraznak kell lennie a pontos *in vitro* oximetriai kalibráláshoz. Csak az *in vitro* kalibrálás után öblítse át a katéter lumenét.

Pontatlan kalibráláshoz vezet, ha az *in vitro* kalibrálást csak azután végzi el, hogy az oximetriás katétert bevezette a beteg testébe.

- 1 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás) ikont .
- 2 Az **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás) képernyő tetején válasszon az **Oximetry Type** (oximetria típusa) lehetőségei közül: **ScvO<sub>2</sub>** vagy **SvO<sub>2</sub>**.
- 3 Érintse meg az **In vitro Calibration** (*in vitro* kalibrálás) gombot.
- 4 Az **In vitro Calibration** (*in vitro* kalibrálás) képernyőn írja be a beteg hemoglobint (**HGB**) vagy hematokrit (**Hct**) értékét. A hemoglobin g/dL (g/dl) vagy mmol/L (mmol/l) mértékegységben is megadható a billentyűzettel. Az elfogadható tartományokat lásd: 10-1. táblázat.

**10-1. táblázat. *In vitro* kalibrálási opciók**

| Opció        | Leírás     | Választási tartomány |
|--------------|------------|----------------------|
| HGB (g/dL)   | Hemoglobin | 4,0–20,0             |
| HGB (mmol/L) |            | 2,5–12,4             |
| Hct (%)      | Hematokrit | 12–60                |

- 5 Érintse meg a **Calibrate** (kalibrálás) gombot a kalibrálási eljárás megkezdéséhez.
- 6 A kalibrálás sikeres befejeztével az alábbi üzenet jelenik meg:  
***In vitro* Calibration OK, insert catheter (*in vitro* kalibrálás rendben, vezesse be a katétert)**
- 7 Vezesse be a katétert a katéter használati útmutatójában leírtak szerint.
- 8 Érintse meg a **Start** (indítás) gombot.

### 10.2.1 *In vitro* kalibrációs hiba

Ha a HemoSphere tökéletesített monitor nem tudja elvégezni az *in vitro* kalibrálást, egy felugró hibaképernyő jelenik meg.

Érintse meg az **In vitro Calibration** (*in vitro* kalibrálás) gombot az oximetriai kalibrálási eljárás megismétléséhez.  
VAGY

Érintse meg a **Cancel** (mégse) gombot, hogy visszatérjen az oximetriai kalibrálás menühöz.

## 10.3 *In vivo* kalibrálás

Az *in vivo* kalibrálás segítségével akkor végezheti el a kalibrálást, ha a katétert már bevezette a beteg testébe.

**MEGJEGYZÉS** Az eljárás képzett személyzetet igényel, aki a felesleges vért (tisztítótérfogatot) és a laboratóriumi eljárásra szánt vérmintát leveszi. Egy CO-oximéterrel mért oximetriai értékre van szükség.

Az optimális pontosság érdekében az *in vivo* kalibrálást legalább 24 óránként el kell végezni.

Az *in vivo* kalibrálás közben a rendszer megjeleníti a jelminőséget. Ajánlott, hogy a kalibrálást csak abban az esetben végezze el, ha az jelminőségjelzőn megjelenő szint 1 vagy 2. Lásd: *Jelminőségjelző* az alábbi oldalon: 127.

- 1 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás)

ikont .

- 2 Az **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás) képernyő tetején válasszon az **Oximetry Type** (oximetria típusa) lehetőségei közül: **ScvO<sub>2</sub>** vagy **SvO<sub>2</sub>**.
- 3 Érintse meg az **In vivo Calibration** (*in vivo* kalibrálás) gombot.

Amennyiben a beállítás sikertelen, megjelenik az alábbi üzenetek egyike:

**Warning: Wall Artifact or Wedge Detected. Reposition catheter.**

(Figyelmeztetés: Fali műtermék vagy beékelődés észlelhető. Pozicionálja újra a katétert.)

VAGY

**Warning: Unstable Signal. (Figyelmeztetés: Instabil jel.)**

- 4 Ha a „fali műtermék vagy beékelődés észlelhető”, illetve az „instabil jel” üzenet jelenik meg, próbálja meg elhárítani a hibát az alábbiak szerint: 11-12. táblázat, „Oximetriai figyelmeztetések”, 157. oldal, és érintse meg a **Recalibrate** (újra kalibrálás) gombot az alapbeállítás újraindításához.

VAGY

Érintse meg a **Continue** (folytatás) gombot a vérmintavétel műveletének folytatásához.

- 5 Ha az alapkalkibrálás sikeres, érintse meg a **Draw** (vérvétel) gombot, és vegye le a vérmintát.
- 6 Lassan vegye le a vért (30 másodperc alatt 2 ml-t/2 cc-t), és a vérmintát juttassa el a laboratóriumba CO-oximéteres elemzésre.
- 7 A laboratóriumi értékek megérkezése után érintse meg a **HGB** (hemoglobin) gombot a beteg hemoglobinszintjének beviteléhez, majd érintse meg a g/dL (g/dl) vagy mmol/L (mmol/l), vagy érintse meg a **Hct** (hematokrit) gombot a beteg hematokritértékének beviteléhez. Az elfogadható tartományokat lásd: 10-2. táblázat.

**10-2. táblázat. *In vivo* kalibrálási opciók**

| Opció        | Leírás     | Választási tartomány |
|--------------|------------|----------------------|
| HGB (g/dL)   | Hemoglobin | 4,0–20,0             |
| HGB (mmol/L) |            | 2,5–12,4             |
| Hct (%)      | Hematokrit | 12–60                |

**MEGJEGYZÉS** Egy HGB- vagy Hct-érték bevitele után a rendszer automatikusan kiszámolja a másik értéket. Ha mindkét érték ki van választva, a rendszer az utóbb bevitt értéket fogadja el.

- 8 Írja be a laboratóriumi oximetriai értéket ( $\text{ScvO}_2$  vagy  $\text{SvO}_2$ ).
- 9 Érintse meg a **Calibrate** (kalibrálás) gombot.

## 10.4 Jelminőségjelző



A jelminőségjelző (SQI, signal quality indicator) a jelminőséget tükrözi a katéter éren belüli helyzete és állapota alapján. Az SQI sáv négyzetei az oximetriai jelminőségnek megfelelően telődnek, a szintnek megfelelő szám pedig a sáv bal oldali négyzetében jelenik meg. Az SQI két másodpercenként frissül az oximetriai kalibrálás befejeztével, és az alábbi táblázatban (10-3. táblázat) feltüntetett négy jelszint egyike jelenik meg.

**10-3. táblázat. A jelminőségjelző szintjei**

| Szint               | Szín  | Leírás                                                                           |
|---------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – normál          | Zöld  | A jel minden tekintetben optimális                                               |
| 2 – közepes         | Zöld  | Mérsékelt zavar jelet jelez                                                      |
| 3 – gyenge          | Sárga | Gyenge jelminőséget jelez                                                        |
| 4 – nem elfogadható | Piros | A jelminőséggel kapcsolatban egy vagy több tekintetben is súlyos problémát jelez |

A jelminőség az alábbiak miatt lehet gyengébb:

- Pulzatilitás (például a katétercsúcs beékelődik)
- Jelintenzitás (például a katéter hurkolódik; egy vérrög van jelen; hemodilúció)
- A katéter időszakonként az érfalhoz ér

A jelminőség az *in vivo* kalibrálás során és a HGB frissítési funkció során is megjelenik. A kalibrálást csak akkor ajánlott elvégezni, ha az SQI értéke 1 vagy 2. Ha az SQI értéke 3 vagy 4, a probléma meghatározásához és megoldásához lásd: *Oximetriával kapcsolatos hibaiüzenetek* az alábbi oldalon: 153.

**VIGYÁZAT!** Az SQI-jelet néha befolyásolja az elektrosebészeti egységek használata. Próbálja növelni a távolságot az elektrokauterizáló készülék és kábelek, valamint a HemoSphere tökéletesített monitor között, a tápkábeleket pedig csatlakoztassa külön váltóáramkörre, ha lehetséges. Ha a jelminőségi probléma továbbra is fennáll, segítségért hívja a helyi Edwards képviselőt.

## 10.5 Az oximetriai adatok lekérése

A **Recall Oximetry Data** (Oximetriai adatok lekérése) funkcióval lekérhetők az adatok az oximetriás kábelből, miután a beteget elvitték a HemoSphere tökéletesített monitorról. Ezzel lehetőség nyílik a beteg utolsó kalibrálásának, valamint a beteg demográfiai adatainak előhívására az azonnali oximetriai monitorozáshoz. Az oximetriás kábelben belüli kalibrálási adatok kevesebb mint 24 órásk lehetnek a funkció használatához.

---

**MEGJEGYZÉS** Ha a betegadatokat már bevitte a HemoSphere tökéletesített monitorba, akkor csak a rendszerkalibrálási információ előhívása következik be. A HemoSphere oximetriás kábel frissül az aktuális betegadatokkal.

---

- 1 Húzza ki a HemoSphere oximetriás kábelt a HemoSphere tökéletesített monitorból, miközben a kábelhez csatlakoztatva van a katéter, és szállítsa azt el a beteggel együtt. A katétert ne válassza le az oximetriás kábelről.
- 2 Ha az oximetriás kábelt egy másik HemoSphere tökéletesített monitorhoz csatlakoztatja, akkor ne felejtse törölni az előző betegadatokat.
- 3 A beteg átszállítása után csatlakoztassa ismét az oximetriás kábelt a HemoSphere tökéletesített monitorhoz, és kapcsolja azt be.
- 4 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás) ikont  .
- 5 Érintse meg a **Recall Oximetry Data** (Oximetriai adatok lekérése) gombot.
- 6 Ha az oximetriás kábel adatai 24 óránál frissebbek, érintse meg a **Yes** (Igen) gombot az oximetriai monitorozás megkezdéséhez az előhívott kalibrációs információk felhasználásával.

VAGY

Érintse meg a **No** (Nem) gombot, és végezzen el egy *in vivo* kalibrálást.

---

**FIGYELMEZTETÉS** Mielőtt megérintené a **Yes** (igen) gombot az oximetriás adatok lekérdezéséhez, ellenőrizze, hogy a megjelenített adatok az adott beteghez tartoznak-e. A nem megfelelő oximetriás kalibrációs és demográfiai adatok pontatlan mérést eredményeznek.

---



---

**VIGYÁZAT!** Ne válassza le az oximetriás kábelt, mialatt a kalibrálás vagy az adatlekérés folyamatban van.

---

- 7 Az oximetriai kalibrálás menüben érintse meg az **In vivo Calibration** (*in vivo* kalibrálás) gombot a kábel újrakalibrálásához. Az oximetriás kábelrel együtt átszállított betegadatok megtekintéséhez érintse meg a beállítások ikont  .
- 8 Érintse meg a **Patient Data** (betegadatok) gombot.

---

**VIGYÁZAT!** Ha az oximetriás kábelt áthelyezi egyik HemoSphere tökéletesített monitorról egy másik HemoSphere tökéletesített monitorra, a monitorozás elindítása előtt ellenőrizze, hogy helyes-e a beteg magassága, tömege és BSA-ja. Ha szükséges, írja be újra a betegadatokat.

---

---

**MEGJEGYZÉS** Tartsa mindig aktualizálva a HemoSphere tökéletesített monitorok idő- és dátumbeállítását. Ha a „forrás” HemoSphere tökéletesített monitor dátuma és/vagy időbeállítása eltér a „cél” HemoSphere tökéletesített monitor dátumától, illetve időbeállításától, a következő üzenet jelenhet meg:

**Patient data in oximetry cable more than 24 hours old - Recalibrate.**

(A betegadatokat az oximetriás kábelben 24 óránál régebbiek – Kalibráljon újra.)

Ha a rendszert újra kell kalibrálni, az oximetriás kábelnek 10 perces bemelegedési időre lehet szüksége.

---

## 10.6 HGB frissítése

A **HGB Update** (HGB frissítése) opcióval állítsa át a HGB- vagy Hct-értéket az előző kalibrálási értékről. A frissítési funkció csak akkor használható, ha rendelkezésre áll egy korábbi kalibrálás, vagy ha a kalibrálási adatokat előhívta a rendszer az oximetriás kábelről.

- 1 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás) ikont .
- 2 Érintse meg a **HGB Update** (HGB frissítése) gombot.
- 3 A megjelenített HGB- és Hct-értékeket is felhasználhatja, vagy érintse meg a **HGB** (hemoglobin) vagy **Hct** (hematokrit) gombokat egy új érték beviteléhez.
- 4 Érintse meg a **Calibrate** (kalibrálás) gombot.
- 5 A kalibrálási eljárás leállításához érintse meg a mégse ikont. .

---

**MEGJEGYZÉS** Az optimális pontosság eléréséhez javasolt frissíteni a HGB- és Hct-értékeket, ha a Hct változása legalább 6%-os, vagy a HGB-é legalább 1,8 g/dl (1,1 mmol/l). A hemoglobin értékének változása az SQI-t is befolyásolhatja. A **HGB Update** (HGB frissítése) funkció alkalmazása megoldja a jelminőségi problémákat.

---

## 10.7 A HemoSphere oximetriás kábel visszaállítása

A HemoSphere oximetriás kábel visszaállítása funkciót akkor használja, ha az SQI-szint számértéke folyamatosan magas. Az oximetriás kábel visszaállítása stabilizálhatja a jelminőséget. Csak akkor végezze el, ha már a Hibaelhárítás részben leírtakat végigpróbálta a magas számértékű SQI megoldására.

---

**MEGJEGYZÉS** A HemoSphere tökéletesített monitor csak akkor engedélyezi az oximetriás kábel visszaállítást, ha már elvégezte a kalibrálást vagy előhívta a kalibrálást az oximetriás kábelről.

---

- 1 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás) ikont .
- 2 Érintse meg az **Oximetry Cable Reset** (oximetriás kábel visszaállítása) gombot.
- 3 Megjelenik egy folyamatjelző sáv. Ne válassza le az oximetriás kábelt.

## 10.8 Új katéter

Használja a **New Catheter** (új katéter) opciót minden olyan esetben, amikor új katétert használ a betegnél. A **New Catheter** (új katéter) megerősítését követően az oximetriát újra kell kalibrálni. Olvassa el az egyes katéterekhez mellékelt használati utasításban a katéter elhelyezését és használatát, valamint a kalibráció típusát illető specifikus utasításokat, továbbá a vonatkozó figyelmeztetéseket, óvintézkedéseket és megjegyzéseket.

- 1 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás) ikont .
- 2 Érintse meg a **New Catheter** (új katéter) gombot.
- 3 Érintse meg a **Yes** (igen) gombot.

# Hibaelhárítás

## Tartalom

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Súgó a képernyőn . . . . .                              | 131 |
| Monitorállapot-jelző fények . . . . .                   | 132 |
| HemoSphere tökéletesített monitor hibaüzenetei. . . . . | 133 |
| A HemoSphere Swan–Ganz modul hibaüzenetei. . . . .      | 140 |
| Oximetriával kapcsolatos hibaüzenetek. . . . .          | 153 |

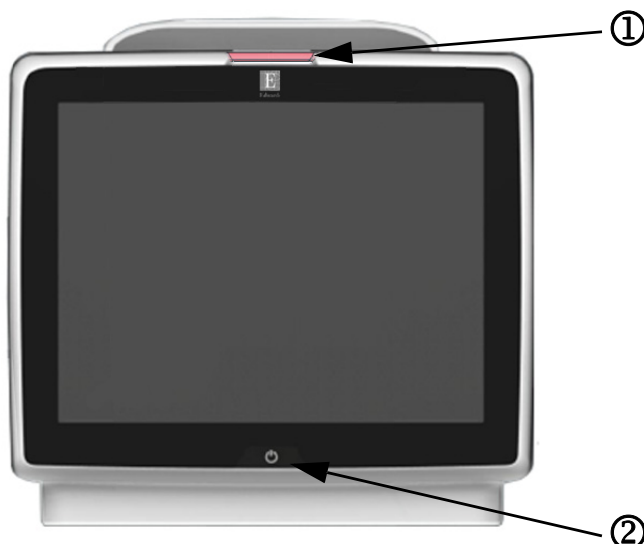
## 11.1 Súgó a képernyőn

A fő súgóképernyő segítségével a felhasználó megtalálhatja a HemoSphere tökéletesített monitorozóplatformmal kapcsolatos problémákhoz tartozó speciális súgótémákat. A hibák, riasztások és figyelmeztetések a paraméterek mérését érintő hibaállapotokról értesítik a felhasználót. A hibák olyan műszaki riasztási állapotok, amelyek felfüggesztik a paraméterek mérését. A kategóriánkénti súgóképernyők a hibákkal, figyelmeztetésekkel, riasztásokkal és hibaelhárításokkal kapcsolatosan nyújtanak specifikus segítséget.

- 1 Érintse meg a beállítások ikont .
- 2 Érintse meg a **Help** (súgó) gombot a fő súgóképernyő eléréséhez.
- 3 Érintse meg ahhoz a kategóriához tartozó súgó gombot, amelyik technológiához segítségre van szüksége: **Monitor**, **Swan–Ganz Module** (Swan–Ganz modul) vagy **Oximetry** (oximetria).
- 4 Érintse meg a szükséges segítség típusát az üzenettípusnak megfelelően: **Faults** (hibák), **Alerts** (riasztások), **Warnings** (figyelmeztetések) vagy **Troubleshooting** (hibaelhárítás).
- 5 Új képernyő jelenik meg a kiválasztott üzenetek felsorolásával.
- 6 Érintsen meg a listából egy üzenetet vagy hibaelhárítási elemet, majd érintse meg a **Select** (kiválasztás) gombot, hogy az ahhoz az üzenethez vagy hibaelhárítási elemhez tartozó információkhoz hozzáférhessen. Használja a nyílombokat a kiválasztás kijelölésének listán belül történő fel és le mozgatásához, így megtekintheti a teljes listát. A következő képernyő megjeleníti az üzenetet a lehetséges okokkal és az ajánlott műveletekkel együtt.

## 11.2 Monitorállapot-jelző fények

A HemoSphere tökéletesített monitor riasztási fényjelzéssel rendelkezik, amely a riasztási állapotokat jelzi a felhasználó számára. A közepes és magas prioritású élettani riasztási állapotokkal kapcsolatos további információkért lásd: *Riasztási prioritások* az alábbi oldalon: 175. A monitor főkapcsoló gombja beépített LED-del rendelkezik, amely folyamatosan jelzi a monitor áramellátását.



**11-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor LED-es jelzőfényei**

① riasztási jelzőfények

② monitor áramellátása

**11-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor riasztási jelzőfényei**

| Riasztási állapot                              | Szín  | Fényjel         | Ajánlott művelet                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|-------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Magas prioritású élettani riasztás             | Piros | Villogó BE/KI   | Ez az élettani riasztási állapot azonnali figyelmet igényel. A speciális riasztási állapot tekintetében lásd az állapotjelző sávot.                                                                                                        |
| Magas prioritású műszaki hibák és riasztások   | Piros | Villogó BE/KI   | Ez a riasztási állapot azonnali figyelmet kíván. Ha egy adott műszaki riasztási állapot nem hozható helyre, indítsa újra a rendszert. Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával. |
| Közepes prioritású műszaki hibák és riasztások | Sárga | Villogó BE/KI   | Ez az élettani riasztási állapot gyors figyelmet igényel. A speciális riasztási állapot tekintetében lásd az állapotjelző sávot.                                                                                                           |
| Közepes prioritású élettani riasztás           | Sárga | Villogó BE/KI   | Ez az élettani riasztási állapot gyors figyelmet igényel. A speciális riasztási állapot tekintetében lásd az állapotjelző sávot.                                                                                                           |
| Alacsony prioritású műszaki riasztás           | Sárga | Folyamatosan BE | Ez az élettani riasztási nem sürgős figyelmet igényel. A speciális riasztási állapot tekintetében lásd az állapotjelző sávot.                                                                                                              |

11-2. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor tápellátási jelzőfénye

| A monitor állapota                                                                                            | Szín            | Fényjel         | Ajánlott művelet                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Monitor tápellátása BE                                                                                        | Zöld            | Folyamatosan BE | Nincs                                                                          |
| Monitor tápellátása OFF (KI)<br>Monitor a váltóáramú hálózathoz csatlakoztatva<br>Az akkumulátor töltődik     | Sárga           | Villogó BE/KI   | Várja meg, hogy az akkumulátor feltöltődjön, mielőtt leválasztja a hálózatról. |
| Monitor tápellátása OFF (KI)<br>Monitor a váltóáramú hálózathoz csatlakoztatva<br>Az akkumulátor nem töltődik | Sárga           | Folyamatosan BE | Nincs                                                                          |
| Monitor tápellátása KI                                                                                        | Nincs jelzőfény | Folyamatosan KI | Nincs                                                                          |

## 11.3 HemoSphere tökéletesített monitor hibaüzenetei

### 11.3.1 Rendszerhibák/riasztások

11-3. táblázat. Rendszerhibák/riasztások

| Üzenet                                                                              | Lehetséges okok                                                                                                                                                                              | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: Module Slot 1 – Hardware Failure<br><br>(Hiba: 1. modulnyílás – hardverhiba) | Module 1 is not inserted properly<br>Connection points on slot or module are damaged<br><br>(A 1. modul nincs megfelelően behelyezve<br>A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai megsérültek) | Reinsert the module<br>Check for bent or broken pins<br>Try switching to module slot 2<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Helyezze be újra a modult<br>Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgömbült vagy törött csatlakozótűk<br>Próbáljon meg átkapcsolni a 2. modulra<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)   |
| Fault: Module Slot 2 – Hardware Failure<br><br>(Hiba: 2. modulnyílás – hardverhiba) | Module 2 is not inserted properly<br>Connection points on slot or module are damaged<br><br>(A 2. modul nincs megfelelően behelyezve<br>A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai megsérültek) | Reinsert the module<br>Check for bent or broken pins<br>Try switching to module slot 1<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Helyezze be újra a modult<br>Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgömbült vagy törött csatlakozótűk<br>Próbáljon meg átkapcsolni a 1. modulra<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)   |
| Fault: Cable Port 1 – Hardware Failure<br><br>(Hiba: 1. kábelport – hardverhiba)    | Cable is not inserted properly<br>Connection points on cable or port are damaged<br><br>(A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva.<br>A kábel vagy a port csatlakozópontjai megsérültek)     | Reinsert the cable<br>Check for bent or broken pins<br>Try switching to cable port 2<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Helyezze be újra a kábelt<br>Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgömbült vagy törött csatlakozótűk<br>Próbáljon meg átkapcsolni a 2. kábelportra<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.) |

11-3. táblázat. Rendszerhibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                                        | Lehetséges okok                                                                                                                                                                              | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: Cable Port 2 – Hardware Failure<br><br>(Hiba: 2. kábelport – hardverhiba)              | Cable is not inserted properly<br>Connection points on cable or port are damaged<br><br>(A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva.<br>A kábel vagy a port csatlakozópontjai megsérültek)     | Re-insert the cable<br>Check for bent or broken pins<br>Try switching to cable port 1<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Helyezze be újra a kábelt<br>Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy törött csatlakozótűk<br>Próbáljon meg átkapcsolni a 1. kábelportra<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.) |
| Fault: Module Slot 1 – Software Failure<br><br>(Hiba: 1. modulnyílás – szoftverhiba)          | There is a software error with the module inserted in module slot 1<br><br>(Szoftverhiba fordult elő az 1. modulnyílásba behelyezett modullal)                                               | Contact Edwards Technical Support<br><br>(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Fault: Module Slot 2 – Software Failure<br><br>(Hiba: 2. modulnyílás – szoftverhiba)          | There is a software error with the module inserted in module slot 2<br><br>(Szoftverhiba fordult elő az 2. modulnyílásba behelyezett modullal)                                               | Contact Edwards Technical Support<br><br>(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Fault: Cable Port 1 – Software Failure<br><br>(Hiba: 1. kábelport – szoftverhiba)             | There is a software error with the cable inserted in cable port 1<br><br>(Szoftverhiba fordult elő az 1. kábelportba behelyezett kábellel)                                                   | Contact Edwards Technical Support<br><br>Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fault: Cable Port 2 – Software Failure<br><br>(Hiba: 2. kábelport – szoftverhiba)             | There is a software error with the cable inserted in cable port 2<br><br>(Szoftverhiba fordult elő az 2. kábelportba behelyezett kábellel)                                                   | Contact Edwards Technical Support<br><br>(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Fault: Module Slot 1 – Communication Error<br><br>(Hiba: 1. modulnyílás – kommunikációs hiba) | Module 1 is not inserted properly<br>Connection points on slot or module are damaged<br><br>(A 1. modul nincs megfelelően behelyezve<br>A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai megsérültek) | Reinsert the module<br>Check for bent or broken pins<br>Try switching to module slot 2<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Helyezze be újra a modult<br>Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy törött csatlakozótűk<br>Próbáljon meg átkapcsolni a 2. modulra<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)    |
| Fault: Module Slot 2 – Communication Error<br><br>(Hiba: 2. modulnyílás – kommunikációs hiba) | Module 2 is not inserted properly<br>Connection points on slot or module are damaged<br><br>(A 2. modul nincs megfelelően behelyezve<br>A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai megsérültek) | Reinsert the module<br>Check for bent or broken pins<br>Try switching to module slot 1<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Helyezze be újra a modult<br>Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy törött csatlakozótűk<br>Próbáljon meg átkapcsolni a 1. modulra<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)    |

11-3. táblázat. Rendszerhibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                                                             | Lehetséges okok                                                                                                                                                                          | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: Cable Port 1 – Communication Error<br><br>(Hiba: 1. kábelport – kommunikációs hiba)                         | Cable is not inserted properly<br>Connection points on cable or port are damaged<br><br>(A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva.<br>A kábel vagy a port csatlakozópontjai megsérültek) | Reinsert the cable<br>Check for bent or broken pins<br>Try switching to cable port 2<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Helyezze be újra a kábelt<br>Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgömbült vagy törött csatlakozótűk<br>Próbáljon meg átkapcsolni a 2. kábelportra<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.) |
| Fault: Cable Port 2 – Communication Error<br><br>(Hiba: 2. kábelport – kommunikációs hiba)                         | Cable is not inserted properly<br>Connection points on cable or port are damaged<br><br>(A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva.<br>A kábel vagy a port csatlakozópontjai megsérültek) | Reinsert the cable<br>Check for bent or broken pins<br>Try switching to cable port 1<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Helyezze be újra a kábelt<br>Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgömbült vagy törött csatlakozótűk<br>Próbáljon meg átkapcsolni a 1. kábelportra<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.) |
| Fault: Monitor – Incompatible Software Version<br><br>(Hiba: Monitor – inkompatibilis szoftververzió)              | Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected<br><br>(Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)                               | Contact Edwards Technical Support<br><br>(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fault: Module Slot 1 - Incompatible Software Version<br><br>(Hiba: 1. modulnyílás – inkompatibilis szoftververzió) | Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected<br><br>(Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)                               | Contact Edwards Technical Support<br><br>(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fault: Module Slot 2 - Incompatible Software Version<br><br>(Hiba: 2. modulnyílás – inkompatibilis szoftververzió) | Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected<br><br>(Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)                               | Contact Edwards Technical Support<br><br>(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fault: Cable Port 1 - Incompatible Software Version<br><br>(Hiba: 1. kábelport – inkompatibilis szoftververzió)    | Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected<br><br>Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése                                 | Contact Edwards Technical Support<br><br>(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fault: Cable Port 2 - Incompatible Software Version<br><br>(Hiba: 2. kábelport – inkompatibilis szoftververzió)    | Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected<br><br>(Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)                               | Contact Edwards Technical Support<br><br>(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fault: Second Swan–Ganz Module Detected<br><br>(Hiba: Még egy Swan–Ganz modul észlelése)                           | Multiple Swan–Ganz module connections detected<br><br>(Több Swan–Ganz modul csatlakozásának észlelése)                                                                                   | Disconnect one of the Swan–Ganz modules<br><br>(Válassza le az egyik Swan–Ganz modult)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

11-3. táblázat. Rendszerhibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                                                                            | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: Swan–Ganz Module Disconnected<br><br>Hiba: A Swan–Ganz modul le van választva                                              | HemoSphere Swan–Ganz module removed during monitoring<br>HemoSphere Swan–Ganz module not detected<br>Connection points on slot or module are damaged<br><br>A HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozás közben levált<br>A HemoSphere Swan–Ganz modul nem észlelhető<br>A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai megsérültek | Confirm that module is properly inserted<br>Remove and re-insert the module<br>Check module for bent or broken pins<br>Try switching to other module slot<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>Ellenőrizze, hogy a modul megfelelően van-e behelyezve.<br>Vegye ki a modult, majd helyezze be újra<br>Ellenőrizze a modult, hogy nincsenek-e benne elgörbült vagy törött csatlakozótűk<br>Próbálja meg egy másik modulnyílásba helyezni<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával. |
| Fault: Second Oximetry Cable Detected<br><br>(Hiba: Még egy oximetriás kábel észlelése)                                           | Multiple oximetry cable connections detected<br><br>(Több oximetriás kábel csatlakozásának észlelése)                                                                                                                                                                                                                    | Disconnect one of the oximetry cables<br><br>(Válassza le az egyik oximetriás kábelt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fault: Oximetry Cable Disconnected<br><br>Hiba: Oximetriás kábelek le vannak választva                                            | Oximetry cable connection at HemoSphere advanced monitor not detected.<br>Bent or missing oximetry cable connector pins.<br><br>(A HemoSphere tökéletesített monitor nem érzékeli az oximetriás kábel csatlakoztatását.<br>Az oximetriás kábel csatlakozótűi elgörbültek vagy hiányoznak.)                               | Verify secure oximetry cable /catheter connection<br>Check oximetry cable connector for bent/missing pins<br><br>(Ellenőrizze az oximetriás kábel/katéter biztonságos csatlakozását<br>Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy hiányzó tűk az oximetriás kábel csatlakozójában)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fault: Internal System Failure<br><br>(Hiba: Belső rendszerhiba)                                                                  | Internal system malfunction<br><br>(A belső rendszer meghibásodása)                                                                                                                                                                                                                                                      | Power cycle the system<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Indítsa újra a rendszert<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fault: Battery Depleted<br><br>(Hiba: Az akkumulátor lemerült)                                                                    | The battery is depleted and the system will shut down in 1 minute if not plugged in<br><br>(Az akkumulátor lemerült, és a rendszer 1 percen belül leáll, ha nem csatlakoztatja a csatlakozót)                                                                                                                            | Connect the HemoSphere advanced monitor to an alternate source of power to avoid loss of power and resume monitoring<br><br>(Csatlakoztassa a HemoSphere tökéletesített monitort egy alternatív áramforráshoz, hogy elkerülje az áramkimaradást, és folytatni tudja a monitorozást.)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fault: System Temperature Too High - Shutdown Imminent<br><br>(Hiba: A rendszer hőmérséklete túl magas – a rendszer le fog állni) | The internal temperature of the monitor is at a critically high level<br>Monitor ventilation openings are obstructed<br><br>(A monitor belső hőmérséklete kritikusán magas szinten van<br>A monitor szellőzőnyílásai elzáródtak)                                                                                         | Reposition the monitor away from any heat sources<br>Ensure that the monitor ventilation openings are unobstructed and clear of dust<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Helyezze át a monitort, hogy minden hőforrástól távol legyen<br>Gondoskodjon róla, hogy a monitor szellőzőnyílásai ne legyenek elzáródva és pormentesek legyenek<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)                                                                                            |

11-3. táblázat. Rendszerhibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                                                | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                          | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alert: System Temperature Too High<br><br>(Riasztás: A rendszer hőmérséklete túl magas)               | The internal temperature of the monitor is reaching a critically high level<br>Monitor ventilation openings are obstructed<br><br>(A monitor belső hőmérséklete kritikusán magas szintet ér el<br>A monitor szellőzőnyílásai elzáródtak) | Reposition the monitor away from any heat sources<br>Ensure that the monitor ventilation openings are unobstructed and clear of dust<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Helyezze át a monitort, hogy minden hőforrástól távol legyen<br>Gondoskodjon róla, hogy a monitor szellőzőnyílásai ne legyenek elzáródva és pormentesek legyenek<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)          |
| Alert: System LED Indicators Inoperable<br><br>(Riasztás: A rendszer LED-es jelzőfényei nem működnek) | Visual alarm indicator hardware or communication error<br>Visual alarm indicator malfunction<br><br>(Riasztási jelzőfények hardver- vagy szoftverhibája<br>A riasztási jelzőfények üzemzavar)                                            | Power cycle the system<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Indítsa újra a rendszert<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Alert: System Buzzer Inoperable<br><br>(Riasztás: A rendszer hangjelzője nem működik)                 | Speaker hardware or software communication error<br>Mainboard speaker malfunction<br><br>(A hangszóró hardverének vagy szoftverének kommunikációs hibája<br>Az alaplap hangszórójának meghibásodása)                                     | Power cycle the system<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Indítsa újra a rendszert<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Alert: Low Battery<br><br>(Riasztás: Alacsony töltöttségi szint)                                      | The battery has less than 20% charge remaining or will be depleted within 8 minutes<br><br>(Az akkumulátor töltöttsége 20% alatt van, vagy az akkumulátor 8 percen belül lemerül)                                                        | Connect the HemoSphere advanced monitor to an alternate source of power to avoid loss of power and continue monitoring<br><br>(Csatlakoztassa a HemoSphere tökéletesített monitort egy alternatív áramforráshoz, hogy elkerülje az áramkimaradást és folytatni tudja a monitorozást.)                                                                                                                                                                                                     |
| Alert: Battery Disconnected<br><br>(Riasztás: Az akkumulátor le van választva)                        | Previously inserted battery not detected<br>Poor battery connection<br><br>(A korábban behelyezett akkumulátor nem észlelhető<br>Az akkumulátor csatlakozása gyenge)                                                                     | Confirm battery is properly seated in the battery bay<br>Remove and re-insert the battery pack<br>Change HemoSphere battery pack<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Ellenőrizze, hogy az akkumulátor megfelelően illeszkedik-e az akkumulátorrekeszbe<br>Vegye ki az akkumulátort, majd helyezze be újra<br>Cserélje le a HemoSphere akkumulátort<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.) |

11-3. táblázat. Rendszerhibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                                | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alert: Wireless Module Failure<br><br>(Riasztás: Vezeték nélküli modul meghibásodása) | There was an internal hardware failure in the wireless module<br><br>(Belső hardverhiba volt a vezeték nélküli modulban)                                                                       | Disable and re-enable wireless connection.<br><br>(Tiltsa le, majd aktiválja újra a vezeték nélküli kapcsolatot.)                                                                                                                                                                                     |
| Alert: HIS Connectivity Loss<br><br>(Riasztás: HIS csatlakoztatás elvesztése)         | There was a loss in HL7 communication<br>Poor Ethernet connection<br>Poor Wi-Fi connection<br><br>(Elveszett a HL7 kommunikáció<br>Az Ethernet-csatlakozás gyenge<br>Az Wi-Fi-kecsolat gyenge) | Check Ethernet connection<br>Check Wi-Fi connection<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Ellenőrizze az Ethernet-csatlakozást<br>Ellenőrizze a Wi-Fi-kecsolatot<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.) |

### 11.3.2 Rendszerrel kapcsolatos figyelmeztetések

11-4. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitorral kapcsolatos figyelmeztetések

| Üzenet                                                                      | Lehetséges okok                                                                                                                                         | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Battery Needs Conditioning<br><br>(Az akkumulátor kondicionálása szükséges) | Gas gauge is not synched to actual battery capacity status<br><br>(A gáznyomásmérő nincs az akkumulátorkapacitás tényleges állapotához szinkronizálva.) | To ensure uninterrupted measurement, make certain the HemoSphere advanced monitor is connected to electrical outlet<br>Condition the battery (ensure a measurement is not active): <ul style="list-style-type: none"> <li>Connect monitor to an electrical outlet to fully charge battery</li> <li>Allow the battery to rest in fully charged state for at least two hours</li> <li>Disconnect the monitor from electrical outlet and continue to run the system on battery power</li> <li>The HemoSphere advanced monitor will power down automatically when the battery is fully depleted</li> <li>Allow the battery to rest in fully depleted state for five hours or more</li> <li>Connect monitor to an electrical outlet to fully charge battery</li> </ul> If the condition battery message persists, replace battery pack<br><br>(A szünetmentes mérés biztosítása érdekében gondoskodjon róla, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor csatlakoztatva legyen egy elektromos aljzathoz. Kondicionálja az akkumulátort (gondoskodjon róla, hogy ne legyen aktív a mérés): <ul style="list-style-type: none"> <li>Az akkumulátor teljes feltöltéséhez csatlakoztassa a monitort egy elektromos aljzathoz</li> <li>Hagyja az akkumulátort legalább két órán keresztül teljesen feltöltött állapotban állni</li> <li>Húzza ki a monitort az elektromos aljzathoz, és működtesse a rendszert akkumulátorról</li> <li>A HemoSphere tökéletesített monitor automatikusan kikapcsol, ha az akkumulátor teljesen lemerül</li> <li>Hagyja az akkumulátort öt órán keresztül vagy még tovább teljesen lemerült állapotban állni</li> <li>Az akkumulátor teljes feltöltéséhez csatlakoztassa a monitort egy elektromos aljzathoz</li> </ul> Ha az akkumulátor kondicionálására vonatkozó üzenet továbbra is fennáll, cserélje ki az akkumulátort) |

**11-4. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitorral kapcsolatos figyelmeztetések (folytatás)**

| Üzenet                                                                                                        | Lehetséges okok                                                                 | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Service Battery<br><br>(Szervizeltesse az akkumulátort)                                                       | Internal battery fault occurred<br><br>(Belső akkumulátorhiba történt)          | Power cycle the system<br>If condition persists, replace the battery pack<br><br>(Indítsa újra a rendszert<br>Ha az állapot továbbra is fennáll, cserélje ki az akkumulátort)                                  |
| Alarm Volume Setting Might be Inaudible<br>(Lehetséges, hogy a riasztás hangereje nem hallhatóra van állítva) | The alarm volume is set to Low<br>(A riasztás hangereje alacsonyra van állítva) | Set the alarm volume to greater than Low to ensure that alarms are adequately monitored<br>(Állítsa a riasztás hangerejét az alacsonynál nagyobb fokozatra, hogy a riasztásokat megfelelően lehessen figyelni) |

**11.3.3 A számbillentyűzet hibái****11-5. táblázat. A számbillentyűzet hibái**

| Üzenet                                                                        | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Value out of range (xx-yy)<br><br>(Az érték a tartományon [xx-yy] kívül esik) | The entered value is either higher or lower than the allowed range.<br><br>(A bevitt érték magasabb vagy alacsonyabb, mint a megengedett tartomány.)                                                                                                                                                                             | Displayed when the user enters a value that is out of range. The range is displayed as part of the notification replacing the xx and yy.<br><br>(Akkor jelenik meg, ha a felhasználó a tartományon kívüli értéket visz be. A tartomány a figyelmeztetésben jelenik meg, az xx és az yy helyett.) |
| Value must be $\leq$ xx<br><br>(Az érték $\leq$ xx kell legyen)               | The entered value is in range, but is higher than the high value setting such as the high scale setting. xx is the associated value.<br><br>(A bevitt érték a tartományon belül esik, de magasabb, mint a beállításban szereplő „magas” érték, például egy mérték felső értékének a beállítása. Az xx az ehhez tartozó érték.)   | Enter a lower value.<br><br>(Írjon be egy alacsonyabb értéket.)                                                                                                                                                                                                                                  |
| Value must be $\geq$ xx<br><br>(Az érték $\geq$ xx kell legyen)               | The entered value is in range, but is lower than the low value setting such as the low scale setting. xx is the associated value.<br><br>(A bevitt érték a tartományon belül esik, de alacsonyabb, mint a beállításban szereplő „alacsony” érték, például egy mérték alsó értékének a beállítása. Az xx az ehhez tartozó érték.) | Enter a higher value.<br><br>(Írjon be egy magasabb értéket.)                                                                                                                                                                                                                                    |
| Incorrect password entered<br><br>(A beírt jelszó nem helyes)                 | The password entered is incorrect.<br><br>(Az Ön által beírt jelszó nem helyes.)                                                                                                                                                                                                                                                 | Enter the correct password.<br><br>(Írja be a helyes jelszót.)                                                                                                                                                                                                                                   |
| Please enter valid time<br><br>(Kérjük, írja be az érvényes időt)             | The time entered is invalid, i.e. 25:70.<br><br>(A beírt idő érvénytelen, pl.: 25:70.)                                                                                                                                                                                                                                           | Enter the correct time in 12- or 24-hour format.<br><br>(Írja be a helyes időt 12 vagy 24 órás időformátumban.)                                                                                                                                                                                  |
| Please enter valid date<br><br>(Kérjük, írja be az érvényes dátumot)          | The date entered is invalid, i.e. 33.13.009.<br><br>(A beírt dátum érvénytelen, pl.: 009.13.33.)                                                                                                                                                                                                                                 | Enter the correct date.<br><br>(Írja be a helyes dátumot.)                                                                                                                                                                                                                                       |

## 11.4 A HemoSphere Swan–Ganz modul hibaüzenetei

### 11.4.1 CO-hibák/riasztások

11-6. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul CO-hibák/riasztások

| Üzenet                                                                                                                                                     | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Fault: CO – Blood Temp Out of Range (&lt;31 °C or &gt;41 °C)</p> <p>(Hiba: CO – A vérhőmérséklet tartományon kívül esik (&lt;31 °C vagy &gt;41 °C))</p> | <p>Monitored blood temperature is &lt;31 °C or &gt;41 °C</p> <p>(A monitorozott vérhőmérséklet &lt;31 °C vagy &gt;41 °C)</p>                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Verify proper catheter position in the pulmonary artery:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul> <p>Resume CO monitoring when blood temperature is within range</p> <p>(Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfelfúrtási térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e</li> <li>ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelelő-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek</li> <li>használgon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést</li> </ul> <p>Folytassa a CO-monitorozást, amikor a vér hőmérséklete a tartományon belül van.)</p> |
| <p>Fault: CO – Cardiac Output &lt;1.0 L/min</p> <p>Hiba: CO – perctérfogat &lt;1,0 l/perc</p>                                                              | <p>Measured CO &lt;1.0 L/min</p> <p>Mért CO &lt;1,0 l/perc</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Follow hospital protocol to increase CO</p> <p>Resume CO monitoring</p> <p>Kövesse a kórházi protokollt a CO növelésére</p> <p>Folytassa a CO-monitorozást</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Fault: CO – Catheter Memory, Use Bolus Mode</p> <p>(Hiba: CO – katétermemória, használjon bólus módot)</p>                                              | <p>Poor catheter thermal filament connection</p> <p>Patient CCO cable malfunction</p> <p>Catheter CO error</p> <p>Patient CCO cable is connected to cable test ports</p> <p>(A katéter izzószál-csatlakozója gyenge</p> <p>A betegoldali CCO-kábel meghibásodása</p> <p>Katéter CO-hiba</p> <p>A betegoldali CCO-kábel a kábel tesztnyílásaihoz van csatlakoztatva)</p> | <p>Verify secure thermal filament connection.</p> <p>Check catheter/ patient CCO cable thermal filament connections for bent/missing pins</p> <p>Perform patient CCO cable test</p> <p>Change patient CCO cable</p> <p>Use Bolus CO mode</p> <p>Replace catheter for CO measurement</p> <p>(Ellenőrizze, hogy biztonságos-e az izzószál csatlakozása.</p> <p>Ellenőrizze a katéter / betegoldali CCO-kábel izzószál-csatlakozásait, hogy nem hiányoznak-e belőle csatlakozótűk vagy nincsenek-e elgörbülve</p> <p>Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését</p> <p>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt</p> <p>Használjon bólus CO-módot</p> <p>Cserélje ki a CO-mérő katétért)</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |

11-6. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul CO-hibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                                                                | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: CO – Catheter Verification, Use Bolus Mode<br><br>(Hiba: CO – katéter ellenőrzése, használjon bólus módot)     | Patient CCO cable malfunction<br>Catheter CO error<br>Catheter connected is not an Edwards CCO catheter<br><br>(A betegoldali CCO-kábel meghibásodása<br>Katéter CO-hiba<br>A csatlakoztatott katéter nem Edwards CCO-katéter)                                                                      | Perform patient CCO cable test<br>Change patient CCO cable<br>Use Bolus CO mode<br>Verify catheter is an Edwards CCO catheter<br><br>(Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt<br>Használjon bólus CO-módot<br>Ellenőrizze, hogy a katéter Edwards CCO-katéter-e)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fault: CO – Check Catheter and Cable Connections<br><br>(Hiba: CO – ellenőrizze a katéter- és a kábelcsatlakozásokat) | Catheter thermal filament and thermistor connections not detected<br>Patient CCO cable malfunction<br><br>(A katéter izzószálának és a termisztornak a csatlakozása nem észlelhető<br>A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)                                                                        | Verify patient CCO cable and catheter connections<br>Disconnect thermistor and thermal filament connections and check for bent/missing pins<br>Perform patient CCO cable test<br>Change patient CCO cable<br><br>(Ellenőrizze a betegoldali CCO-kábel és a katéter csatlakozását<br>Válassza le a termisztor és az izzószál csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggömbülve<br>Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)                                                                                                                                                                                   |
| Fault: CO – Check Thermal Filament Connection<br><br>(Hiba: CO – Ellenőrizze az izzószál csatlakozását)               | Catheter thermal filament connection not detected<br>Patient CCO cable malfunction<br>Catheter connected is not an Edwards CCO catheter<br><br>(A katéter izzószálának a csatlakozása nem észlelhető<br>A betegoldali CCO-kábel meghibásodása<br>A csatlakoztatott katéter nem Edwards CCO-katéter) | Verify that catheter thermal filament is connected securely to patient CCO cable<br>Disconnect thermal filament connection and check for bent/missing pins<br>Perform patient CCO cable test<br>Change patient CCO cable<br>Verify catheter is an Edwards CCO catheter<br>Use Bolus CO mode<br><br>(Ellenőrizze, hogy a katéter izzószála biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez<br>Válassza le az izzószál csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggömbülve<br>Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt<br>Ellenőrizze, hogy a katéter Edwards CCO-katéter-e<br>Használjon bólus CO-módot) |

11-6. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul CO-hibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                                                 | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: CO – Check Thermal Filament Position<br><br>(Hiba: CO – Ellenőrizze az izzószál pozícióját)     | Flow around thermal filament may be reduced<br><br>Thermal filament may be against vessel wall<br><br>Catheter not in patient<br><br>(Az izzószál körüli áramlás csökkent lehet<br>Előfordulhat, hogy az izzószál nekifekszik az érfalnak<br>A katéter nincs a betegben)                  | Flush catheter lumens<br><br>Verify proper catheter positions in the pulmonary artery: <ul style="list-style-type: none"> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul> Resume CO monitoring<br><br>(Öblítse át a katéter lumeneit<br>Ellenőrizze, hogy a katéterpozíciók helyesek-e a pulmonális artériában: <ul style="list-style-type: none"> <li>ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonföltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e</li> <li>ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek</li> <li>használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést</li> </ul> Folytassa a CO-monitorozást) |
| Fault: CO – Check Thermistor Connection<br><br>(Hiba: CO – Ellenőrizze a termisztor csatlakozását)     | Catheter thermistor connection not detected<br><br>Monitored blood temperature is <15 °C or >45 °C<br><br>Patient CCO cable malfunction<br><br>(Katétertermisztor-csatlakozás nem található<br>A monitorozott vérhőmérséklet <15 °C vagy >45 °C<br>A betegoldali CCO-kábel meghibásodása) | Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable<br><br>Verify that blood temperature is between 15 - 45 °C<br><br>Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins<br><br>Perform patient CCO cable test<br><br>Change patient CCO cable<br><br>(Ellenőrizze, hogy a katéter termisztorja biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez<br>Ellenőrizze, hogy a vér hőmérséklete 15–45 °C között van-e<br>Válassza le a termisztor csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggömbülve<br>Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)                                                                                                                                                                                                                         |
| Fault: CO – Signal Processor, Use Bolus Mode<br><br>(Hiba: CO – jelfeldolgozó, használjon bólus módot) | Data processing error<br><br>(Adatfeldolgozási hiba)                                                                                                                                                                                                                                      | Resume CO monitoring<br><br>Power monitor off and on to restore system<br><br>Use Bolus CO mode<br><br>(Folytassa a CO-monitorozást<br>Kapcsolja ki, majd be a monitort a rendszer helyreállításához<br>Használjon bólus CO-módot)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

11-6. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul CO-hibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                        | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                            | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: CO – Thermal Signal Loss<br><br>(Hiba: CO – a termikus jel elvesztése) | Thermal signal detected by monitor is too small to process<br><br>Sequential compression device interference<br><br>(A monitor által észlelt termikus jel túl kicsi a feldolgozáshoz<br>Szekvenciális kompressziós eszköz interferenciája) | Verify proper catheter position in the pulmonary artery: <ul style="list-style-type: none"> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul> Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure<br>Resume CO monitoring<br><br>(Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában: <ul style="list-style-type: none"> <li>ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfeltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e</li> <li>ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek</li> <li>használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést</li> </ul> Átmenetileg kapcsolja ki a szekvenciális kompressziós eszközt a kórházi eljárásnak megfelelően<br>Folytassa a CO-monitorozást) |
| Fault: Swan–Ganz Module<br><br>(Hiba: Swan–Ganz modul)                        | Electrocautery interference<br>Internal system malfunction<br><br>(Elektrokauter interferenciája<br>A belső rendszer meghibásodása)                                                                                                        | Disconnect patient CCO cable during electrocautery use<br>Remove and reinsert module to reset<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Húzza ki a betegoldali CCO-kábelt az elektrokauter használata alatt<br>A visszaállításhoz távolítsa el, majd helyezze vissza a modult<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

11-6. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul CO-hibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                                                       | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Alert: CO – Signal Adapting - Continuing</p> <p>Riasztás: CO – Jeladaptálás – folytatás</p>               | <p>Large pulmonary artery blood temperature variations detected</p> <p>Sequential compression device interference</p> <p>Catheter thermal filament not properly positioned</p> <p>Nagy vérhőmérséklet-változások észlelése a pulmonális artériában</p> <p>Szekvenciális kompressziós eszköz interferenciája</p> <p>A katéter izzószála nincs megfelelően elhelyezve</p> | <p>Allow more time for monitor to measure and display CO</p> <p>Verify proper catheter position in the pulmonary artery:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul> <p>Minimizing patient discomfort may reduce temperature variations</p> <p>Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure</p> <p>Hagyjon a monitornak több időt, hogy megmérje és kijelezze a CO-t</p> <p>Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfeltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e</li> <li>ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelelő-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek</li> <li>használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést</li> </ul> <p>A beteg kényelmetlenségeinek minimalizálásával csökkenteni lehet a hőmérséklet-ingadozásokat</p> <p>Átmenetileg kapcsolja ki a szekvenciális kompressziós eszközt a kórházi eljárásnak megfelelően</p> |
| <p>Alert: CO – Unstable Blood Temp. - Continuing</p> <p>(Riasztás: CO – instabil vérhőmérs. – folytatás)</p> | <p>Large pulmonary artery blood temperature variations detected</p> <p>Sequential compression device interference</p> <p>(Nagy vérhőmérséklet-változások észlelése a pulmonális artériában)</p> <p>Szekvenciális kompressziós eszköz interferenciája)</p>                                                                                                               | <p>Wait for CO measurement to be updated</p> <p>Minimizing patient discomfort may reduce temperature variations</p> <p>Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure</p> <p>(Várjon, amíg a rendszer frissíti a CO-mérést)</p> <p>A beteg kényelmetlenségeinek minimalizálásával csökkenteni lehet a hőmérséklet-ingadozásokat</p> <p>Átmenetileg kapcsolja ki a szekvenciális kompressziós eszközt a kórházi eljárásnak megfelelően)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 11.4.2 EDV- és SV-hibák/riasztások

11-7. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul EDV- és SV-hibák/riasztások

| Üzenet                                                                                                     | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Alert: EDV – Heart Rate Signal Loss</p> <p>(Riasztás: EDV – szívritmusjel elvesztése)</p>               | <p>Patient's time-averaged heart rate out of range (<math>HR_{avg} &lt; 30</math> or <math>&gt; 200</math> bpm)</p> <p>No heart rate detected</p> <p>ECG interface cable connection not detected</p> <p>(A beteg időben átlagolt szívritmusa tartományon kívül esik (<math>HR_{\text{átl}} &lt; 30</math> vagy <math>&gt; 200</math> ütés/perc))</p> <p>Szívritmus nem észlelhető</p> <p>Az EKG-interfész kábelcsatlakozása nem észlelhető)</p> | <p>Wait until average heart rate is within range</p> <p>Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers</p> <p>Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure</p> <p>Change ECG interface cable</p> <p>(Várjon, amíg az átlagos szívritmus a tartományon belül nem lesz)</p> <p>A szívritmus-triggererek maximalizálása érdekében válassza ki a megfelelő elektróda-konfigurációt</p> <p>Ellenőrizze, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e</p> <p>Cserélje ki az EKG-interfész kábelét)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Alert: EDV – Exceeding HR Threshold Limit</p> <p>(Riasztás: EDV – Szívritmus-küszöbérték túllépése)</p> | <p>Patient's time-averaged heart rate out of range (<math>HR_{avg} &lt; 30</math> or <math>&gt; 200</math> bpm)</p> <p>(A beteg időben átlagolt szívritmusa tartományon kívül esik (<math>HR_{\text{átl}} &lt; 30</math> vagy <math>&gt; 200</math> ütés/perc))</p>                                                                                                                                                                             | <p>Wait until average heart rate is within range</p> <p>Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers</p> <p>Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure</p> <p>Change ECG interface cable</p> <p>(Várjon, amíg az átlagos szívritmus a tartományon belül nem lesz)</p> <p>A szívritmus-triggererek maximalizálása érdekében válassza ki a megfelelő elektróda-konfigurációt</p> <p>Ellenőrizze, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e</p> <p>Cserélje ki az EKG-interfész kábelét)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Alert: EDV – Signal Adapting - Continuing</p> <p>(Riasztás: EDV – Jeladaptálás – folytatás)</p>         | <p>Patient's respiratory pattern may have changed</p> <p>Sequential compression device interference</p> <p>Catheter thermal filament not properly positioned</p> <p>(Lehetséges, hogy a beteg légzésmintázata megváltozott)</p> <p>Szekvenciális kompressziós eszköz interferenciája</p> <p>A katéter izzószála nincs megfelelően elhelyezve)</p>                                                                                               | <p>Allow more time for monitor to measure and display EDV</p> <p>Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure</p> <p>Verify proper catheter position in the pulmonary artery:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul> <p>(Hagyjon a monitornak több időt, hogy megmérje és kijelezze az EDV-t)</p> <p>Átmenetileg kapcsolja ki a szekvenciális kompressziós eszközt a kórházi eljárásnak megfelelően</p> <p>Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfelfútlási térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e</li> <li>ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek</li> <li>használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést)</li> </ul> |

**11-7. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul EDV- és SV-hibák/riasztások (folytatás)**

| Üzenet                                                                              | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alert: SV – Heart Rate Signal Loss<br><br>(Riasztás: SV – szívritmusjel elvesztése) | Patient's time-averaged heart rate out of range ( $HR_{avg} < 30$ or $> 200$ bpm)<br>No heart rate detected<br>ECG interface cable connection not detected<br><br>(A beteg időben átlagolt szívritmusa tartományon kívül esik ( $HR_{atl} < 30$ vagy $> 200$ ütés/perc)<br>Szívritmus nem észlelhető<br>Az EKG-interfész kábelcsatlakozása nem észlelhető) | Wait until average heart rate is within range<br>Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers<br>Verify cable connection between HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure<br>Change ECG interface cable<br><br>(Várjon, amíg az átlagos szívritmus a tartományon belül nem lesz<br>A szívritmus triggerrek maximalizálása érdekében válassza ki a megfelelő elektródakonfigurációt<br>Ellenőrizze, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e<br>Cserélje ki az EKG-interfész kábelét) |

**11.4.3 iCO-hibák/riasztások****11-8. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul iCO-hibák/riasztások**

| Üzenet                                                                                                           | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: iCO – Check Injectate Probe Connection<br><br>(Hiba: iCO – Ellenőrizze az injektátumszonda csatlakozását) | Injectate temperature probe not detected<br>Injectate temperature probe malfunction<br>Patient CCO cable malfunction<br><br>(Az injektátum hőmérséklet-érzékelője nem található<br>Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik<br>A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)                                                                 | Verify connection between patient CCO cable and injectate temperature probe<br>Change injectate temperature probe<br>Change patient CCO cable<br><br>(Ellenőrizze a betegoldali CCO-kábel és az injektátum hőmérséklet-érzékelője közötti csatlakozást<br>Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fault: iCO – Check Thermistor Connection<br><br>(Hiba: iCO – Ellenőrizze a termisztor csatlakozását)             | Catheter thermistor connection not detected<br>Monitored blood temperature is $< 15^{\circ}\text{C}$ or $> 45^{\circ}\text{C}$<br>Patient CCO cable malfunction<br><br>(Katétertermisztor-csatlakozás nem található<br>A monitorozott vérhőmérséklet $< 15^{\circ}\text{C}$ vagy $> 45^{\circ}\text{C}$<br>A betegoldali CCO-kábel meghibásodása) | Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable<br>Verify that blood temperature is between $15 - 45^{\circ}\text{C}$<br>Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins<br>Change patient CCO cable<br><br>(Ellenőrizze, hogy a katéter termisztorja biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez<br>Ellenőrizze, hogy a vér hőmérséklete $15 - 45^{\circ}\text{C}$ között van-e<br>Válassza le a termisztor csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggömbülve<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt) |
| Fault: iCO – Injectate Volume Not Valid<br><br>(Hiba: iCO – az injektátum térfogata nem megfelelő)               | In-line probe injectate volume must be 5 mL or 10 mL<br><br>(A vezetéken belüli szonda injektátum-térfogatának 5 ml-nek vagy 10 ml-nek kell lennie)                                                                                                                                                                                               | Change injectate volume to 5 mL or 10 mL<br>Use a bath type probe for an injectate volume of 3 mL<br><br>(Állítsa át az injektátum-térfogatot 5 ml-re vagy 10 ml-re<br>3 ml-es injektátum-térfogathoz használjon fürdő típusú szondát)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

11-8. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul iCO-hibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                                                                                                     | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: iCO – Injectate Temperature Out of Range, Check Probe<br><br>(Hiba: iCO – Az injektátum hőmérséklete tartományon kívül esik, ellenőrizze a szondát) | Injectate temperature <0 °C, >30 °C or > BT<br>Injectate temperature probe malfunction<br>Patient CCO cable malfunction<br><br>(Az injektátum hőmérséklete: <0 °C, >30 °C vagy > BT<br>Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik<br>A betegoldali CCO-kábel meghibásodása) | Verify injectate fluid temperature<br>Check injectate probe connections for bent/missing pins<br>Change injectate temperature probe<br>Change patient CCO cable<br><br>(Ellenőrizze az injektált folyadék hőmérsékletét<br>Ellenőrizze az injektátumszonda csatlakozásait, hogy nem hiányoznak-e belőle tűk vagy nem görbültek-e el<br>Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fault: iCO – Blood Temperature Out of Range<br><br>(Hiba: iCO – vér hőmérséklete tartományon kívül van)                                                    | Monitored blood temperature is <31 °C or >41 °C<br><br>(A monitorozott vérhőmérséklet <31 °C vagy >41 °C)                                                                                                                                                                             | Verify proper catheter position in the pulmonary artery: <ul style="list-style-type: none"> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul> Resume bolus injections when blood temperature is within range<br><br>(Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában: <ul style="list-style-type: none"> <li>ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfeltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e</li> <li>ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek</li> <li>használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést</li> </ul> Folytassa a bólusinjekciókat, amikor a vér hőmérséklete a tartományon belül van.) |
| Alert: iCO – Unstable Baseline<br><br>(Riasztás: iCO – Instabil kiindulási érték)                                                                          | Large pulmonary artery blood temperature variations detected<br><br>(Nagy vérhőmérséklet-változások észlelése a pulmonális artériában)                                                                                                                                                | Allow more time for blood temperature baseline to stabilize<br>Use Manual mode<br><br>(Hagyjon több időt a vér kiindulási alaphőmérsékletének stabilizálódásához<br>Használja a kézi módot)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Alert: iCO – Curve Not Detected<br><br>(Riasztás: iCO – görbe nem észlelhető)                                                                              | No bolus injection detected for >4 minutes (Automatic mode) or 30 seconds (Manual mode)<br><br>(Bólusinjekció nem volt észlelhető >4 percen keresztül (Automatikus mód) vagy 30 másodpercen keresztül (Kézi mód))                                                                     | Restart Bolus CO monitoring and proceed with injections<br><br>(Indítsa újra a bólus CO-monitorozást és folytassa az injekciókat)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

11-8. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul iCO-hibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                           | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Alert: iCO – Extended Curve</p> <p>Riasztás: iCO – meghosszabbított görbe</p> | <p>Thermodilution curve slow to return to baseline</p> <p>Injectate port in introducer sheath</p> <p>Possible cardiac shunt</p> <p>A termofilúciós görbe lassú ahhoz, hogy visszaálljon a kiindulási értékre</p> <p>Az injektátumnyílás a bevezetőhüvelyben van</p> <p>Lehetséges kardiális szűk</p> | <p>Verify correct injection technique</p> <p>Verify proper catheter position in the pulmonary artery:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul> <p>Ensure injectate port location is outside of the introducer sheath</p> <p>Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a large thermal signal</p> <p>Ellenőrizze, hogy az injekciós technika megfelelő-e</p> <p>Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfeltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e</li> <li>ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelelő-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetés helyének</li> <li>használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést</li> </ul> <p>Gondoskodjon róla, hogy az injektátumnyílás a bevezetőhüvelyen kívül legyen</p> <p>Használjon „fagyasztott” injektátumot és/vagy 10 ml injektált térfogatot annak érdekében, hogy a termikus jel nagy legyen</p> |
| <p>Alert: iCO – Irregular Curve</p> <p>Riasztás: iCO – szabálytalan görbe</p>    | <p>Thermodilution curve has multiple peaks</p> <p>A termofilúciós görbén több csúcs található</p>                                                                                                                                                                                                    | <p>Verify correct injection technique</p> <p>Verify proper catheter position in the pulmonary artery:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul> <p>Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a large thermal signal</p> <p>Ellenőrizze, hogy az injekciós technika megfelelő-e</p> <p>Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfeltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e</li> <li>ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelelő-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek</li> <li>használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést</li> </ul> <p>Használjon „fagyasztott” injektátumot és/vagy 10 ml injektált térfogatot annak érdekében, hogy a termikus jel nagy legyen</p>                                                                                                                                                             |

11-8. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul iCO-hibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alert: iCO – Warm Injectate<br><br>(Riasztás: iCO – Meleg injektátum) | Injectate temperature within 8 °C of blood temperature<br>Injectate temperature probe malfunction<br>Patient CCO cable malfunction<br><br>(Az injektátum hőmérséklete 8 °C-on belül van a vérhőmérséklethez képest<br>Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik<br>A betegoldali CCO-kábel meghibásodása) | Use cooler injectate fluid<br>Change injectate temperature probe<br>Change patient CCO cable<br><br>(Használjon alacsonyabb hőmérsékletű injektátumot<br>Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt) |

## 11.4.4 SVR-hibák/riasztások

11-9. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul SVR-hibák/riasztások

| Üzenet                                                                                                                                    | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alert: SVR – Slaved-In Pressures Signal Loss<br><br>Riasztás: SVR – alárendelt nyomásjelek elvesztése                                     | HemoSphere advanced monitor analog input port not configured to accept MAP and CVP<br>Analog input interface cable connections not detected<br>Inaccurate input signal<br>External monitor malfunction<br><br>A HemoSphere tökéletesített monitor analóg bemeneti portja nincs úgy konfigurálva, hogy fogadni tudja az MAP- és CVP-jeleket<br>Az interfész analóg bemeneti kábelcsatlakozásai nem észlelhetők<br>Hibás bemeneti jel<br>A külső monitor meghibásodása | Verify correct voltage range and low/high voltage values on the HemoSphere advanced monitor for external monitor<br>Verify cable connection between the monitoring platform and bedside monitor is secure<br>Verify correct height/weight entries and units of measure for patient's BSA<br>Check for signal at external monitor's analog output device<br>Change external device module, if used<br><br>Ellenőrizze a HemoSphere tökéletesített monitoron, hogy a feszültségtartomány és az alacsony/magas feszültségértékek a külső monitorhoz megfelelők-e<br>Ellenőrizze, hogy a monitorozóplatform és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e<br>Ellenőrizze, hogy a magasság-/súlyadatok és mértékegységek megfelelők-e a beteg BSA (testfelszín) értékéhez<br>Ellenőrizze, hogy van-e jel a külső monitor analóg kimeneti eszközén<br>Cserélje ki a külső eszközmodult, ha használt |
| Alert: SVR – Configure Analog Inputs for SVR Monitoring<br><br>(Riasztás: SVR – konfigurálja az analóg bemeneteket az SVR monitorozáshoz) | HemoSphere advanced monitor analog input ports not configured to accept MAP and CVP signals<br><br>(A HemoSphere tökéletesített monitor analóg bemeneti portjai nem úgy vannak konfigurálva, hogy fogadni tudja az MAP- és CVP-jeleket)                                                                                                                                                                                                                              | Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 and 2 for external monitor MAP and CVP signal output<br><br>(Az analóg bemeneti beállítások képernyő segítségével konfigurálja az 1. és 2. analóg bemeneti portot a külső monitor MAP- és CVP-jeleihez)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 11.4.5 Általános hibaelhárítás

11-10. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul általános hibaelhárítás

| Üzenet                                                                                                                          | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Connect HemoSphere Swan–Ganz module for CO monitoring<br><br>(Csatlakoztassa a HemoSphere Swan–Ganz modult a CO-monitorozáshoz) | Connection to the HemoSphere Swan–Ganz module has not been detected<br><br>(A HemoSphere Swan–Ganz modul csatlakozása nem észlelhető)                                                                                                                                                                                                                                   | Insert the HemoSphere Swan–Ganz module into slot 1 or slot 2 of the monitor<br>Remove and re-insert module<br><br>(Helyezze be a HemoSphere Swan–Ganz modult a monitor 1-es vagy 2-es nyílásába<br>Vegye ki a modult, majd helyezze be újra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Connect patient CCO cable for CO monitoring<br><br>(Csatlakoztassa a betegoldali CCO-kábelt a CO-monitorozáshoz)                | Connection between the HemoSphere Swan–Ganz module and patient CCO cable has not been detected<br><br>(A HemoSphere Swan–Ganz modul és a betegoldali CCO-kábel közötti csatlakozás nem észlelhető)                                                                                                                                                                      | Verify connection between patient CCO cable and the inserted HemoSphere Swan–Ganz module<br>Disconnect patient CCO cable and check for bent/missing pins<br>Change patient CCO cable<br><br>(Ellenőrizze a betegoldali CCO-kábel és a behelyezett HemoSphere Swan–Ganz modul közötti csatlakozást<br>Válassza le a betegoldali CCO-kábelt, és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggörbülve<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)                                                                                                                                                                                  |
| Connect thermistor for CO monitoring<br><br>(Csatlakoztassa a termisztor a CO-monitorozáshoz)                                   | Connection between patient CCO cable and catheter thermistor has not been detected<br>Patient CCO cable malfunction<br><br>(A betegoldali CCO-kábel és a katétertermisztor közötti csatlakozás nem észlelhető<br>A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)                                                                                                                 | Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable<br>Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins<br>Perform patient CCO cable test<br>Change patient CCO cable<br><br>(Ellenőrizze, hogy a katéter termisztor a biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez<br>Válassza le a termisztor csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggörbülve<br>Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)                                                                                                            |
| Connect thermal filament for CO monitoring<br><br>(Csatlakoztassa az izzószálat a CO-monitorozáshoz)                            | Connection between patient CCO cable and catheter thermal filament has not been detected<br>Patient CCO cable malfunction<br>Catheter connected is not an Edwards CCO catheter<br><br>(A betegoldali CCO-kábel és a katéter izzószála közötti csatlakozás nem észlelhető<br>A betegoldali CCO-kábel meghibásodása<br>A csatlakoztatott katéter nem Edwards CCO-katéter) | Verify that catheter thermal filament is connected securely to patient CCO cable<br>Disconnect thermal filament connection and check for bent/missing pins<br>Perform patient CCO cable test<br>Change patient CCO cable<br>Verify catheter is an Edwards CCO catheter<br><br>(Ellenőrizze, hogy a katéter izzószála biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez<br>Válassza le az izzószál csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggörbülve<br>Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt<br>Ellenőrizze, hogy a katéter Edwards CCO-katéter-e) |

11-10. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul általános hibaelhárítás (folytatás)

| Üzenet                                                                                                          | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Connect injectate probe for iCO monitoring<br><br>(Csatlakoztassa az injektátumszondát az iCO-monitorozáshoz)   | Connection between patient CCO cable and injectate temperature probe not detected<br>Injectate temperature probe malfunction<br>Patient CCO cable malfunction<br><br>(A betegoldali CCO-kábel és az injektátum hőmérsékletszondája közötti csatlakozás nem észlelhető<br>Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik<br>A betegoldali CCO-kábel meghibásodása) | Verify connection between patient CCO cable and injectate temperature probe<br>Change injectate temperature probe<br>Change patient CCO cable<br><br>(Ellenőrizze a betegoldali CCO-kábel és az injektátum hőmérséklet-érzékelője közötti csatlakozást<br>Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét<br>Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt) |
| Connect analog inputs for SVR monitoring<br><br>(Csatlakoztassa az analóg bemeneteket az SVR-monitorozáshoz)    | Analog input interface cable connections not detected<br><br>(Az interfész analóg bemeneti kábelcsatlakozásai nem észlelhetők)                                                                                                                                                                                                                                          | Verify cable connection between the monitoring platform and bedside monitor is secure<br>Check for signal at external monitor's analog output device<br><br>(Ellenőrizze, hogy a monitorozóplatform és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e<br>Ellenőrizze, hogy van-e jel a külső monitor analóg kimeneti eszközén)       |
| Configure analog inputs for SVR monitoring<br><br>Konfigurálja az analóg bemeneteket az SVR-monitorozáshoz      | HemoSphere advanced monitor analog input ports not configured to accept MAP and CVP signals<br><br>A HemoSphere tökéletesített monitor analóg bemeneti portjai nem úgy vannak konfigurálva, hogy fogadni tudja az MAP- és CVP-jeleket                                                                                                                                   | Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 and 2 for external monitor MAP and CVP signal output<br><br>Az analóg bemeneti beállítások képernyő segítségével konfigurálja az 1. és 2. analóg bemeneti portot a külső monitor MAP- és CVP-jeleihez                                                                         |
| Connect ECG Input for EDV or SV monitoring<br><br>Csatlakoztassa az EKG-bemenetet az EDV-vagy SV-monitorozáshoz | ECG interface cable connection not detected<br><br>Az EKG-interfész kábelcsatlakozása nem észlelhető                                                                                                                                                                                                                                                                    | Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure<br>Change ECG interface cable<br><br>Ellenőrizze, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e<br>Cserélje ki az EKG-interfész kábelét                                                   |
| CI > CO<br><br>CI > CO                                                                                          | Incorrect patient BSA<br>BSA <1<br><br>Nem megfelelő a beteg BSA értéke<br>BSA <1                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Verify units of measure and values for patient's height and weight.<br><br>Ellenőrizze a beteg testmagasság- és testsúlyértékeit, valamint a mértékegységeket.                                                                                                                                                                                       |

11-10. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul általános hibaelhárítás (folytatás)

| Üzenet                                                                                                                          | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO ≠ iCO<br><br>CO ≠ iCO                                                                                                        | Incorrectly configured bolus information<br>Faulty thermistor or injectate probe<br><br>Unstable baseline temperature affecting bolus CO measurements<br><br>Nem megfelelően konfigurált bólusadatok<br>Hibás termisztor- vagy injektátumszonda<br>Az instabil kiindulási hőmérsékletértékek befolyásolják a CO-méréseket                                                                                                                                                                                                                                          | Verify that computation constant, injectate volume, and catheter size have been correctly selected<br><br>Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a large thermal signal<br>Verify correct injection technique<br>Change injectate temperature probe<br><br>Ellenőrizze, hogy a számítási állandó, az injektátum térfogata és a katéterméret megfelelően lett-e kiválasztva<br>Használjon „fagyasztott” injektátumot és/vagy 10 ml injektált térfogatot annak érdekében, hogy a termikus jel nagy legyen<br>Ellenőrizze, hogy az injekciós technika megfelelő-e<br>Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét                                                                                                                                                                    |
| SVR > SVRI<br><br>(SVR > SVRI)                                                                                                  | Incorrect patient BSA<br>BSA <1<br><br>(Nem megfelelő a beteg BSA értéke<br>BSA <1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Verify units of measure and values for patient's height and weight<br><br>(Ellenőrizze a beteg testmagasság- és testsúlyértékeit, valamint a mértékegységeket)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| HemoSphere Advanced Monitor<br>HRavg ≠ External Monitor HR<br><br>(HemoSphere tökéletesített monitor HR-átl ≠ külső monitor HR) | External monitor not optimally configured for ECG signal output<br>External monitor malfunction<br>ECG interface cable malfunction<br>Elevated patient heart rate<br>The HemoSphere advanced monitor uses up to 3 minutes of HR data to calculate HRavg<br><br>(A külső monitor konfigurálása nem optimális az EKG-jelkimenethez<br>A külső monitor meghibásodása<br>Az EKG-interfészkábel meghibásodása<br>Megemelkedett a beteg szívritmusa<br>A HemoSphere tökéletesített monitor maximum 3 perces szívritmusadatokat használ a HR-átl értékének kiszámítására) | Stop CO monitoring and verify heart rate is the same for the HemoSphere advanced monitor and external monitor<br>Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers and minimize atrial spike sensing<br>Verify signal output from external monitoring device<br>Wait for patient's HR to stabilize<br>Change ECG interface cable<br><br>(Állítsa le a CO-monitorozást, és ellenőrizze, hogy a szívritmus értéke azonos-e a HemoSphere tökéletesített monitoron és a külső monitoron<br>Válassza ki a megfelelő elektródakonfigurációt a szívritmustriggerek maximalizálása és a pitvari tüske érzékelésének minimalizálása érdekében<br>Ellenőrizze a külső monitorozóeszköz jelkimenetét<br>Várja meg, amíg a beteg szívritmusa stabilizálódik<br>Cserélje ki az EKG-interfész kábelét) |

**11-10. táblázat. HemoSphere Swan–Ganz modul általános hibaelhárítás (folytatás)**

| Üzenet                                                                                                                                                       | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                           | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HemoSphere Advanced Monitor<br>Display of MAP and CVP<br>≠ External Monitor<br><br>(HemoSphere tökéletesített monitor MAP- és CVP-kijelzése ≠ külső monitor) | HemoSphere advanced monitoring platform configured incorrectly<br>Inaccurate input signal<br>External monitor malfunction<br><br>(A HemoSphere tökéletesített monitorozóplatform nem megfelelően van konfigurálva<br>Hibás bemeneti jel<br>A külső monitor meghibásodása) | Verify correct voltage range and low/high voltage values on monitoring platform for external monitor<br>Confirm correct units of measure for analog input port voltage values (mmHg or kPa)<br>Verify correct height/weight entries and units of measure for patient's BSA<br>Check for signal at external monitor's analog output device<br>Change analog input interface cable<br><br>(Ellenőrizze a monitorozóplatformon, hogy a feszültségtartomány és az alacsony/magas feszültségértékek a külső monitorhoz megfelelők-e<br>Ellenőrizze, hogy az analóg bemeneti port feszültségértékeinek mértékegységei helyesek-e (mmHg vagy kPa)<br>Ellenőrizze, hogy a magasság-/súlyadatok és mértékegységek megfelelők-e a beteg BSA (testfelszín) értékéhez<br>Ellenőrizze, hogy van-e jel a külső monitor analóg kimeneti eszközén<br>Cserélje ki az analóg bemeneti interfészkábelt) |

## 11.5 Oximetriával kapcsolatos hibaüzenetek

### 11.5.1 Oximetriával kapcsolatos hibák/riasztások

**11-11. táblázat. Oximetriával kapcsolatos hibák/riasztások**

| Üzenet                                                                 | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: Oximetry – Light Range<br><br>(Hiba: Oximetria – fénytartomány) | Poor oximetry cable/catheter connection<br>Debris or film obstructing oximetry cable/catheter connector lens<br>Oximetry cable malfunction<br>Catheter kinked or damaged<br><br>(Az oximetriás kábel/katéter csatlakozása gyenge<br>Törmelék vagy film zárja el az oximetriás kábel/katéter csatlakozólencsét<br>Az oximetriás kábel meghibásodása<br>A katéter összetekeredett vagy sérült) | Verify secure oximetry cable /catheter connection<br>Clean oximetry cable /catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air-dry and recalibrate<br>Change oximetry cable and recalibrate<br>Replace catheter if damage is suspected and recalibrate<br><br>(Ellenőrizze az oximetriás kábel/katéter biztonságos csatlakozását<br>Tisztítsa meg az oximetriás kábel/katéter csatlakozóit 70%-os izopropil-alkohol és tisztítópálca segítségével, hagyja megszáradni a levegőn, majd kalibrálja újra<br>Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást<br>Cserélje ki a katétert, ha sérülést gyanít rajta, majd kalibrálja újra) |

11-11. táblázat. Oximetriával kapcsolatos hibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                                                  | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: Oximetry – Red/IR Transmit<br><br>(Hiba: Oximetria – Piros/IR átvitele)                          | Debris or film obstructing oximetry cable /catheter connector lens<br>Oximetry cable malfunction<br><br>(Törmelék vagy film zárja el az oximetriás kábel/katóéter csatlakozólencsét<br>Az oximetriás kábel meghibásodása)                                                                                                                                                                                                | Clean oximetry cable / catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air dry and recalibrate<br>Power monitor off and on to restore platform<br>Change oximetry cable and recalibrate<br><br>(Tisztítsa meg az oximetriás kábel/katóéter csatlakozóit 70%-os izopropil-alkohol és tisztítópálca segítségével, hagyja megszáradni a levegőn, majd kalibrálja újra<br>Kapcsolja ki, majd be a monitort a platform helyreállításához<br>Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást)                                                                                                                                                |
| Fault: Oximetry – Value Out of Range<br><br>(Hiba: Oximetria – az érték tartományon kívül esik)         | Incorrectly entered ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> , HGB or Hct values<br>Incorrect HGB units of measure<br>Calculated ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> value is outside of the 0-99% range<br><br>(Helytelenül bevitt ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> , HGB- vagy Hct-értékek<br>A HGB mértékegysége helytelen.<br>A számított ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> érték a 0–99%-os tartományon kívül esik) | Verify correctly entered ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> , HGB, and Hct values<br>Verify correct HGB units of measure<br>Obtain updated ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> lab values and recalibrate<br><br>(Ellenőrizze, hogy az ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> , HGB- vagy Hct-értékek bevitel helyes-e<br>Ellenőrizze, hogy helyes-e a HGB mértékegysége<br>Szerezzen be újabb ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> laborértékeket és kalibráljon újra)                                                                                                                                                                                             |
| Fault: Oximetry – Input Signal Unstable<br><br>(Hiba: Oximetria – instabil bemeneti jel)                | Poor oximetry cable/catheter connection<br>Debris or film obstructing oximetry cable/ catheter connector lens<br>Oximetry cable malfunction<br>Catheter kinked or damaged<br><br>(Az oximetriás kábel/katóéter csatlakozása gyenge<br>Törmelék vagy film zárja el az oximetriás kábel/katóéter csatlakozólencsét<br>Az oximetriás kábel meghibásodása<br>A katóéter összetekeredett vagy sérült)                         | Verify secure oximetry cable /catheter connection<br>Clean oximetry cable /catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air-dry and recalibrate<br>Change oximetry cable and recalibrate<br>Replace catheter if damage is suspected and recalibrate<br><br>(Ellenőrizze az oximetriás kábel/katóéter biztonságos csatlakozását<br>Tisztítsa meg az oximetriás kábel/katóéter csatlakozóit 70%-os izopropil-alkohol és tisztítópálca segítségével, hagyja megszáradni a levegőn, majd kalibrálja újra<br>Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást<br>Cserélje ki a katóétert, ha sérülést gyanít rajta, majd kalibrálja újra) |
| Fault: Oximetry – Signal Processing Malfunction<br><br>(Hiba: Oximetria – jelfeldolgozás meghibásodása) | Oximetry cable malfunction<br><br>(Az oximetriás kábel meghibásodása)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Power monitor off and on to restore platform<br>Change oximetry cable and recalibrate<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Kapcsolja ki, majd be a monitort a platform helyreállításához<br>Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Fault: Oximetry Cable Memory<br><br>(Hiba: Oximetriás kábelmemória)                                     | Oximetry cable memory malfunction<br><br>(Az oximetriás kábelmemória meghibásodása)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Disconnect and then reconnect the oximetry cable<br>Change oximetry cable and recalibrate<br><br>(Húzza ki, majd csatlakoztassa újra az oximetriás kábelt<br>Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

11-11. táblázat. Oximetriával kapcsolatos hibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                                             | Lehetséges okok                                                       | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fault: Oximetry Cable Temperature<br><br>(Hiba: Oximetriás kábelhőmérséklet)       | Oximetry cable malfunction<br><br>(Az oximetriás kábel meghibásodása) | Power monitor off and on to restore platform<br>Change oximetry cable and recalibrate<br>If the cable is wrapped in fabric or sitting on an insulating surface such as a pillow, place it on a smooth surface that allows it to readily dissipate heat<br>If the cable body feels warm, allow it to cool before operating again<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Kapcsolja ki, majd be a monitort a platform helyreállításához<br>Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrapályázást<br>Ha a kábelt ruhaszövet fedí vagy olyan szigetelő hatású felületen fekszik, mint például egy párna, a gyors hőleadás érdekében helyezze sima felületre<br>Ha a kábeltestet melegnek érzi, hagyja lehűlni az újabb használat előtt<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával.) |
| Fault: Oximetry Cable Malfunction<br><br>(Hiba: Az oximetriás kábel meghibásodása) | Internal system malfunction<br><br>(A belső rendszer meghibásodása)   | Power monitor off and on to restore platform<br>If problem persists, contact Edwards Technical Support<br><br>(Kapcsolja ki, majd be a monitort a platform helyreállításához<br>Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

11-11. táblázat. Oximetriával kapcsolatos hibák/riasztások (folytatás)

| Üzenet                                                           | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alert: Oximetry – SQI = 4<br><br>(Riasztás: Oximetria – SQI = 4) | <p>Low blood flow at catheter tip or catheter tip against vessel wall</p> <p>Significant change in HGB/Hct values</p> <p>Catheter tip clotted</p> <p>Catheter kinked or damaged</p> <p>(Gyenge véráramlás a katétercsúcsonál, vagy a katéter csúcsa az ér falának fekszik)</p> <p>Jelentős változás a HGB-/Hct-értékekben</p> <p>A katétercsúcs eltömődött</p> <p>A katéter összetekeredett vagy sérült)</p> | <p>If the cable is wrapped in fabric or sitting on an insulating surface such as a pillow, place it on a smooth surface that allows it to readily dissipate heat</p> <p>If the cable body feels warm, allow it to cool before operating again</p> <p>Verify proper catheter position (for SvO<sub>2</sub>, verify proper catheter position in the pulmonary artery):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25-1.50 ml (for SvO<sub>2</sub> only)</li> <li>Confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>Consider chest x-ray evaluation of proper placement</li> </ul> <p>Aspirate then flush distal lumen per hospital protocol.</p> <p>Update HGB/Hct values using update function.</p> <p>Check catheter for kinking and recalibrate.</p> <p>Replace catheter if damage is suspected and recalibrate.</p> <p>(Ha a kábelt ruhaszövet fedi vagy olyan szigetelő hatású felületen fekszik, mint például egy párna, a gyors hőleadás érdekében helyezze sima felületre)</p> <p>Ha a kábeltestet melegnek érzi, hagyja lehűlni az újabb használat előtt</p> <p>Ellenőrizze a megfelelő katéterpozíciót (az SvO<sub>2</sub> esetében ellenőrizze a megfelelő katéterpozíciót a pulmonális artériában):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfelfúvástól a térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e (csak az SvO<sub>2</sub> esetében)</li> <li>Ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek</li> <li>Használjon mellkasröntgent a megfelelő elhelyezés megítélésére</li> </ul> <p>Szívja ki, majd öblítse át a disztális lument a kórházi protokoll szerint.</p> <p>Frissítse a HGB-/Hct-értékeket a frissítés funkcióval</p> <p>Ellenőrizze, hogy nem tekeredett-e meg a katéter, majd kalibrálja újra</p> <p>Cserélje ki a katétert, ha sérülést gyanít rajta, majd kalibrálja újra.)</p> |

## 11.5.2 Oximetriai figyelmeztetések

11-12. táblázat. Oximetriai figyelmeztetések

| Üzenet                                                                                                                                           | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>In vitro</i> Calibration Error</p> <p>(<i>In vitro</i> kalibrációs hiba)</p>                                                               | <p>Poor oximetry cable and catheter ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub> connection</p> <p>Calibration cup wet</p> <p>Catheter kinked or damaged</p> <p>Oximetry cable malfunction</p> <p>Catheter tip is not in catheter calibration cup</p> <p>(Az oximetriás kábel és katéter ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>-csatlakozása gyenge</p> <p>A kalibrációs pohár nedves</p> <p>A katéter összetekeredett vagy sérült</p> <p>Az oximetriás kábel meghibásodása</p> <p>A katétercsúcs nincs a katéterkalibrációs pohárban)</p> | <p>Verify secure oximetry cable /catheter connection</p> <p>Straighten any visible kinks; replace catheter if damage is suspected</p> <p>Change oximetry cable and recalibrate</p> <p>Verify catheter tip is securely seated in calibration cup</p> <p>Perform <i>in vivo</i> calibration</p> <p>(Ellenőrizze az oximetriás kábel/katéter biztonságos csatlakozását</p> <p>Egyenesítse ki a látható hurkolódásokat; cserélje ki a katétert, ha sérülést gyanít</p> <p>Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást</p> <p>Ellenőrizze, hogy a katétercsúcs biztosan helyezkedik-e el a kalibrációs pohárban</p> <p>Végezze el az <i>in vivo</i> kalibrálást)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Warning: Unstable Signal</p> <p>Figyelmeztetés: Unstable Signal (Instabil jel)</p>                                                            | <p>Changing ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>, HGB/Hct, or unusual hemodynamic values</p> <p>(Változó ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>, HGB-/Hct-értékek vagy szokatlan hemodinamikai értékek)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Stabilize patient per hospital protocol and perform <i>in vivo</i> calibration</p> <p>(Stabilizálja a beteget a kórházi protokoll szerint és végezze el az <i>in vivo</i> kalibrációt)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Warning: Wall Artifact or Wedge Detected</p> <p>(Figyelmeztetés: Wall Artifact or Wedge Detected (Falműtermék vagy éknyomás észlelhető.))</p> | <p>Low blood flow at catheter tip.</p> <p>Catheter tip clotted.</p> <p>Catheter tip wedged in vessel or against vessel wall.</p> <p>(Alacsony áramlás a katétercsúcsnál.</p> <p>A katétercsúcs eltömődött.</p> <p>A katétercsúcs megakadt az érben vagy nekifekszik az érfalnak.)</p>                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Aspirate then flush distal lumen per hospital protocol. Verify proper catheter position (for SvO<sub>2</sub>, verify proper catheter position in the pulmonary artery):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25-1.50 ml (For SvO<sub>2</sub> only)</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul> <p>Perform <i>in vivo</i> calibration.</p> <p>(Szívja ki, majd öblítse át a disztális lument a kórházi protokoll szerint.</p> <p>Ellenőrizze a megfelelő katéterpozíciót (az SvO<sub>2</sub> esetében ellenőrizze a megfelelő katéterpozíciót a pulmonális artériában):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfeltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e (csak az SvO<sub>2</sub> esetében)</li> <li>ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek</li> <li>használgon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést</li> </ul> <p>Végezzen <i>in vivo</i> kalibrálást.)</p> |

### 11.5.3 Oximetriával kapcsolatos általános hibaelhárítás

11-13. táblázat. Oximetriával kapcsolatos általános hibaelhárítás

| Üzenet                                                                                                                                                              | Lehetséges okok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ajánlott műveletek                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Oximetry cable not calibrated —<br/>Select Oximetry to calibrate</p> <p>(Az oximetriás kábel nincs kalibrálva – válassza az oximetriát a kalibráláshoz)</p>      | <p>Oximetry cable has not been calibrated (<i>in vivo</i> or <i>in vitro</i>)</p> <p>Recall oximetry data function has not been performed</p> <p>Oximetry cable malfunction</p> <p>(Az oximetriás kábel még nem lett kalibrálva (sem <i>in vivo</i>, sem <i>in vitro</i>)</p> <p>Az oximetriás adatok lekérése funkció még nem lett végrehajtva</p> <p>Az oximetriás kábel meghibásodása)</p> | <p>Run <i>in-vitro</i> calibration</p> <p>Run <i>in-vivo</i> calibration</p> <p>Recall calibration values</p> <p>(Futtassa az <i>in vitro</i> kalibrálást</p> <p>Futtassa az <i>in vivo</i> kalibrálást</p> <p>Kérje le a kalibrációs értékeket)</p>                                         |
| <p>Patient data in oximetry cable more than 24 hours old —<br/>Recalibrate</p> <p>(A betegadatok az oximetriás kábelben 24 óránál régebbiek – kalibráljon újra)</p> | <p>Last oximetry cable calibration &gt;24 hours old</p> <p>Date and time on Edwards' monitors at facility differ</p> <p>(Az oximetriás kábel legutóbbi kalibrálása &gt;24 órás</p> <p>Az intézmény Edwards monitorjain a dátum- és időbeállítás különbözik)</p>                                                                                                                               | <p>Perform <i>in vivo</i> calibration</p> <p>Synchronize date and time on all Edwards' monitors at facility</p> <p>(Végezzen <i>in vivo</i> kalibrálást</p> <p>Szinkronizálja az intézmény valamennyi Edwards monitorján a dátum- és időbeállítást)</p>                                      |
| <p>Connect oximetry cable for oximetry monitoring</p> <p>(Csatlakoztassa az oximetriás kábelt az oximetriás monitorozáshoz)</p>                                     | <p>Oximetry cable connection at HemoSphere monitoring platform not detected</p> <p>Bent or missing oximetry cable connector pins</p> <p>(Az oximetriás kábel csatlakozása nem észlelhető a HemoSphere monitorozóplatformnál</p> <p>Az oximetriás kábel csatlakozótűi elgörbültek vagy hiányoznak)</p>                                                                                         | <p>Verify secure oximetry cable connection</p> <p>Check oximetry cable connector for bent/missing pins</p> <p>(Ellenőrizze az oximetriás kábel biztonságos csatlakozását</p> <p>Ellenőrizze az oximetriás kábel csatlakozását, hogy nem hiányoznak-e belőle tűk vagy nem görbültek-e el)</p> |

## Műszaki adatok

### Tartalom

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| Fontosabb teljesítményjellemzők.....                     | 159 |
| A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki adatai ..... | 160 |
| A HemoSphere akkumulátor műszaki adatai .....            | 162 |
| A HemoSphere Swan–Ganz modul műszaki adatai .....        | 163 |
| A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai .....       | 164 |

### A.1 Fontosabb teljesítményjellemzők

A normál működés vagy az egyszeri meghibásodás könnyen felismerhető a felhasználó számára az alább (A-1. táblázat) felsorolt fontosabb teljesítményjellemzők vagy az alapján, hogy az eszköz nem felel meg ezeknek a teljesítményjellemzőknek (pl. a paraméterértékek megjelenítésének hiánya, műszaki riasztás, eltorzult hullámformák vagy a paraméterértékek frissítésének késése, illetve a monitor teljes meghibásodása stb.).

Az A-1. táblázat bemutatja a nem transziens elektromágneses jelenségek közbeni működés minimális teljesítményjellemzőit, mint a sugárzott és vezetett RF-et az IEC 60601-1-2 szabvány szerint.

**A-1. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor fontosabb teljesítményjellemzői – nem transziens elektromágneses jelenségek**

| Modul vagy kábel                              | Paraméter | Alapvető működés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Általános: minden monitorozó mód és paraméter |           | <p>Az aktuális monitorozó mód nem szakad meg. Nincs váratlan újraindulás vagy működési leállás. Nem indulnak el spontán módon olyan események, amelyeket a felhasználónak kell elindítania.</p> <p>A betegoldali csatlakozók defibrillációs védelemmel rendelkeznek. Defibrillációs feszültséget követően a rendszer 15 másodpercen belül visszatér a működési állapotba.</p> |

**A-1. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor fontosabb teljesítményjellemzői – nem tranziens elektromágneses jelenségek (folytatás)**

| Modul vagy kábel              | Paraméter                                                                                               | Alapvető működés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HemoSphere<br>Swan–Ganz modul | Folyamatos perctérfogat (CO) és a kapcsolódó paraméterek, indexelt és nem indexelt (SV, SVR, RVEF, EDV) | Az izzószál felszíni hőmérsékletét és az adott hőmérsékleten eltöltött időt monitorozza. Az idő és a hőmérséklet küszöbértékének (45 °C felett) túllépése esetén a monitorozás leáll, és riasztás történik.<br><br>A vér hőmérsékletének mérése meghatározott pontossággal ( $\pm 0,3$ °C). Riasztás, ha a vér hőmérséklete kívül esik a monitorozási tartományon.<br><br>Riasztás, ha a CO vagy a kapcsolódó paraméterek kívül esnek a riasztási tartományon. |
|                               | szakaszosan mért perctérfogat (iCO) és a kapcsolódó paraméterek, indexelt és nem indexelt (SV, SVR)     | A vér hőmérsékletének mérése meghatározott pontossággal ( $\pm 0,3$ °C). Riasztás, ha a vér hőmérséklete kívül esik a monitorozási tartományon.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| HemoSphere oximetriás kábel   | oxigénszaturáció (kevert vénás SvO <sub>2</sub> vagy centrális vénás ScvO <sub>2</sub> )                | Oxigénszaturáció mérése meghatározott pontossággal ( $\pm 2\%$ oxigénszaturáció).<br><br>Riasztás, ha az oxigénszaturáció kívül esik a riasztási tartományon.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

A-2. táblázat bemutatja az olyan tranziens elektromágneses jelenségek közbeni működés minimális teljesítményjellemzőit, mint az elektromos gyors tranziensek és a túlfeszültség, az IEC 60601-1-2 szabvány szerint.

**A-2. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor fontosabb teljesítményjellemzői – tranziens elektromágneses jelenségek**

| Paraméter | Alapvető működés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Összes    | Tranziens elektromágneses jelenséget követően a rendszer 10 másodpercen belül visszatér a működési állapotba. Ha a folyamatos perctérfogat (CO) aktív volt a jelenség alatt, akkor a rendszer automatikusan újraindítja a monitorozást. A rendszer megőrzi az eltárolt adatokat a tranziens elektromágneses jelenséget követően. |

## A.2 A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki adatai

**A-3. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor fizikai és mechanikai adatai**

| HemoSphere tökéletesített monitor |                      |                       |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Tömeg                             | 4,5 kg (10 font)     |                       |
| Méretek                           | Magasság             | 297 mm (11,7 hüvelyk) |
|                                   | Szélesség            | 315 mm (12,4 hüvelyk) |
|                                   | Mélység              | 141 mm (5,56 hüvelyk) |
| Vizsgálófelület                   | Szélesség            | 269 mm (10,6 hüvelyk) |
|                                   | Mélység              | 122 mm (4,8 hüvelyk)  |
| Kijelző                           | Aktív terület        | 307 mm (12,1 hüvelyk) |
|                                   | Felbontás            | 1024 × 768 LCD        |
| Operációs rendszer                | Windows 7 beágyazott |                       |
| Hangszórók száma                  | 1                    |                       |

A-4. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor környezeti specifikációi

| Környezeti specifikáció      |                | Érték                       |
|------------------------------|----------------|-----------------------------|
| Hőmérséklet                  | Üzemi          | 10 és 32,5 °C között        |
|                              | Üzemen kívüli* | –18 és 45 °C között         |
| Relatív páratartalom         | Üzemi          | 20–90%, nem lecsapódó       |
|                              | Üzemen kívüli  | 90%, nem lecsapódó 45 °C-on |
| Tengerszint feletti magasság | Üzemi          | 0–3048 m (0–10 000 láb)     |
|                              | Üzemen kívüli  | 0–6096 m (0–20 000 láb)     |

\*MEGJEGYZÉS Az akkumulátorkapacitás csökkenni kezd, ha tartósan 35 °C felett van.

A-5. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki jellemzői

| Bemenet/kimenet       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Érintőképernyő        | Projektív kapacitív érintés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| RS-232 soros port (1) | Az Edwards szabadalmazott protokollja; maximális adatsebesség = 57,6 kilobaud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| USB-portok (2)        | Egy USB 2.0 (hátsó) és egy USB 3.0 (oldalsó)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| RJ-45 Ethernet-port   | Egy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| HDMI-port             | Egy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Analóg bemenetek (2)  | A bemenet feszültségtartománya: 0–10 V; választható teljes skála: 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V; > 100 kΩ bemeneti impedancia; 3,5 mm-es (1/8 hüvelykes) sztereó jackdugó; sáv szélesség: 0–5,2 Hz; felbontás: 12 bit ±1 LSB a teljes skálán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DPT nyomáskimenet (1) | DPT nyomáskimenet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| EKG-monitorbemenet    | <p>Az EKG-szinkronizációs vonal konverziója EKG-jelből: 1 V/mV; bemeneti feszültségtartomány ±10 V teljes skála; felbontás = ±1 BPM; pontosság = bemenet ±10% vagy 5 BPM, amelyik érték nagyobb; tartomány = 30–200 BPM; 6,3 mm-es (1/4 hüvelykes) sztereó jack-dugó, csúcs a pozitív pólusnál; analóg kábel.</p> <p><b>Pacemakerpulzus-elutasítási képességek.</b> A műszer elutasít minden olyan pacemakerpulzust, amelynek amplitúdója ±2 mV és ±5 mV közötti (feltételezve, hogy az EKG-szinkronizációs vonal konverziója 1 V/mV), és pulzusszélessége 0,1 ms és 5,0 ms közötti, normál és hatástalan ingerlés esetén is. A pulzusamplitúdó ≤ 7%-át (EN 60601-2-27:2014, A módszer, 201.12.1.101.13 alpont), valamint a 4 ms és 100 ms közötti időállandókat meghaladó pacemakerpulzusokat a rendszer elutasítja.</p> <p><b>Maximális T-hullám-elutasítási képesség.</b> A T-hullám maximális amplitúdója, amelyet a készülék el tud utasítani: 1,0 mV (feltételezve, hogy az EKG-szinkronizációs vonal konverziója 1 V/mV).</p> <p><b>Szabálytalan ritmus.</b> EN 60601-2-27:2014, 201.101. ábra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* A1 komplex: Kamrai bigeminia, a rendszer 80 BPM-et jelenít meg.</li> <li>* A2 komplex: Lassú, váltakozó kamrai bigeminia, a rendszer 60 BPM-et jelenít meg.</li> <li>* A3 komplex: Gyors, váltakozó kamrai bigeminia, a rendszer 60 BPM-et jelenít meg.</li> <li>* A4 komplex: Kétirányú szisztolék: a rendszer 104 BPM-et jelenít meg.</li> </ul> |

A-5. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki jellemzői (folytatás)

| Bemenet/kimenet (folytatás) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HRavg kijelzés              | <p><b>CO-monitorozás kikapcsolva.</b> Átlagolási idő: 57 másodperc; a frissítés sebessége: szívverésenként; válaszadási idő: 40 másodperc a 80-tól 120 BPM-ig növekvő lépésnél, 29 másodperc a 80-tól 40 BPM-ig csökkenő lépésnél.</p> <p><b>CO-monitorozás bekapcsolva.</b> Átlagolási idő: CO-mérések közötti idő (3 és 21 perc között); a frissítés sebessége: körülbelül 1 perc; válaszadási idő: 175 másodperc a 80-tól 120 BPM-ig növekvő lépésnél, 176 másodperc a 80-tól 40 BPM-ig csökkenő lépésnél.</p> |
| Elektromos                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Névleges tápfeszültség      | 100–240 V AC, 50/60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Névleges bemenet            | 1,5–2,0 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Biztosítékok                | T 2,5 AH, 250 V; nagy megszakítóképesség; kerámia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Riasztás                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Hangnyomásszint             | 45 és 85 dB(A) között                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vezeték nélküli             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Típus                       | csatlakozás a 802.11b/g/n szabványnak megfelelő Wi-Fi hálózatokhoz, minimum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## A.3 A HemoSphere akkumulátor műszaki adatai

A-6. táblázat. A HemoSphere akkumulátor fizikai adatai

| HemoSphere akkumulátor |                   |                      |
|------------------------|-------------------|----------------------|
| Tömeg                  | 0,5 kg (1,1 font) |                      |
| Méreték                | Magasság          | 35 mm (1,38 hüvelyk) |
|                        | Szélesség         | 80 mm (3,15 hüvelyk) |
|                        | Mélység           | 126 mm (5,0 hüvelyk) |

A-7. táblázat. A HemoSphere akkumulátor környezeti specifikációi

| Környezeti specifikáció |                               | Érték                         |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Hőmérséklet             | Üzemi                         | 10 és 37 °C között            |
|                         | Javasolt tárolás              | 21 °C                         |
|                         | Maximális hosszú távú tárolás | 35 °C                         |
| Relatív páratartalom    | Üzemi                         | 5–95%, nem lecsapódó 40 °C-on |

A-8. táblázat. A HemoSphere akkumulátor műszaki adatai

| Műszaki jellemző               | Érték                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|
| Kimeneti feszültség (névleges) | 12,8 V                                        |
| Maximális kisütési áram        | 5 A                                           |
| Cellák                         | 4 db LiFePO <sub>4</sub> (lítium-vas-foszfát) |

## A.4 A HemoSphere Swan–Ganz modul műszaki adatai

A-9. táblázat. A HemoSphere Swan–Ganz modul fizikai jellemzői

| HemoSphere Swan–Ganz modul |                    |                        |
|----------------------------|--------------------|------------------------|
| Tömeg                      | 0,45 kg (1,0 font) |                        |
| Méretek                    | Magasság           | 3,45 cm (1,36 hüvelyk) |
|                            | Szélesség          | 8,96 cm (3,53 hüvelyk) |
|                            | Mélység            | 13,6 cm (5,36 hüvelyk) |

A-10. táblázat. A HemoSphere Swan–Ganz modul paramétermérési jellemzői

| Paraméter                                                                                  | Műszaki jellemző               |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Folyamatosan mért perctérfogat (CO)                                                        | Tartomány                      | 1–20 l/perc                                                              |
|                                                                                            | Reprodukálhatóság <sup>1</sup> | ±6% vagy 0,1 l/perc, amelyik a nagyobb                                   |
|                                                                                            | Átlagos válaszidő <sup>2</sup> | < 10 perc (CCO katéterekhez)<br>< 14 perc (volumetriás CCO katéterekhez) |
| Szakaszosan mért (bólus) perctérfogat (iCO)                                                | Tartomány                      | 1–20 l/perc                                                              |
|                                                                                            | Reprodukálhatóság <sup>1</sup> | ±3% vagy 0,1 l/perc, amelyik a nagyobb                                   |
| Vérhőmérséklet (BT)                                                                        | Tartomány                      | 15 és 45 °C között<br>(59 és 113 °F között)                              |
|                                                                                            | Pontosság                      | ±0,3 °C                                                                  |
| Injektátum-hőmérséklet (IT)                                                                | Tartomány                      | 0 és 30 °C között<br>(32 és 86 °F között)                                |
|                                                                                            | Pontosság                      | ±1 °C                                                                    |
| Átlagos szívfrekvencia az EDV/RVEF meghatározásához (HRavg)                                | Elfogadható bemeneti tartomány | 30–200 ütés/perc                                                         |
| Folyamatos jobb kamrai ejekciós frakció (RVEF)                                             | Tartomány                      | 10–60%                                                                   |
|                                                                                            | Reprodukálhatóság <sup>1</sup> | ±6% vagy 3 efu, amelyik a nagyobb                                        |
| <sup>1</sup> Variációs koefficiens – elektronikusan generált adatok felhasználásával mérve |                                |                                                                          |
| <sup>2</sup> 10–90%-os változás stabil vérhőmérséklet mellett                              |                                |                                                                          |

## A.5 A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai

A-11. táblázat. A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai

| HemoSphere oximetriás kábel |                    |                 |
|-----------------------------|--------------------|-----------------|
| Tömeg                       | 0,45 kg (1,0 font) |                 |
| Méret                       | Hossz              | 2,9 m (9,6 láb) |

A-12. táblázat. A HemoSphere oximetriás kábel paramétermérési jellemzői

| Paraméter                                                                      | Műszaki jellemző        |                |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|
| ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> oximetria<br>(oxigénszaturáció)            | Tartomány               | 0–99%          |
|                                                                                | Precizitás <sup>1</sup> | ±2%, 30–99%-on |
|                                                                                | Frissítés sebessége     | 2 másodperc    |
| <sup>1</sup> A precizitás tesztelése laboratóriumi körülmények között történt. |                         |                |

# B függelék

## Tartozékok

### Tartalom

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Tartozékok listája .....         | 165 |
| További tartozékok leírása ..... | 166 |

### B.1 Tartozékok listája

**FIGYELMEZTETÉS** Kizárólag az Edwards által biztosított és címkézett, jóváhagyott HemoSphere tökéletesített monitor tartozékokat, kábeleket és/vagy alkotóelemeket használjon. Egyéb, jóváhagyással nem rendelkező kiegészítők, kábelek vagy más alkatrészek használata veszélyeztetheti a beteg biztonságát és a mérés pontosságát.

**B-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor alkatrészei**

| Leírás                                                           | Típuszám     |
|------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>HemoSphere tökéletesített monitor</b>                         |              |
| HemoSphere tökéletesített monitor                                | HEM1         |
| HemoSphere akkumulátor                                           | HEMBAT10     |
| HemoSphere bővítőmodul                                           | HEMEXPM10    |
| HemoSphere L-Tech bővítőmodul                                    | HEMLTECHM10  |
| HemoSphere tökéletesített monitor görgős állványa                | HEMRLSTD1000 |
| HemoSphere tökéletesített monitorozó rendszer (alapkészlet)      | HEMKITBASE2  |
| HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere Swan–Ganz modullal  | HEMKITSG2    |
| HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere oximetriás kábellel | HEMKITOX2    |
| HemoSphere tökéletesített monitorozó platform                    | HEMKITSGOX2  |

**B-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor alkatrészei (folytatás)**

| Leírás                                                                                   | Típuszám    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HemoSphere Swan–Ganz monitorozás</b>                                                  |             |
| HemoSphere Swan–Ganz modul                                                               | HEMSGM10    |
| Páciens CCO kábel                                                                        | 70CC2       |
| Edwards Swan–Ganz katéterek                                                              | *           |
| Vezetéken belüli hőmérséklet-érzékelő szonda (CO-SET+ zárt injektátumbejuttató rendszer) | 93522       |
| Fürdő típusú injektátumhőmérséklet-érzékelő szonda                                       | 9850A       |
| <b>HemoSphere oximetriás monitorozás</b>                                                 |             |
| HemoSphere oximetriás kábel                                                              | HEMOXSC100  |
| HemoSphere oximetriás tartó                                                              | HEMOXCR1000 |
| Edwards oximetriás katéter                                                               | *           |
| <b>HemoSphere tökéletesített monitor kábelei</b>                                         |             |
| Nyomás-segédkábel                                                                        | **          |
| EKG-monitor segédkábelek                                                                 | **          |

**B-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor alkatrészei (folytatás)**

| Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Típuszám  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>További HemoSphere tartozékok</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
| HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatója                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ***       |
| HemoSphere tökéletesített monitor szervizkönyve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ***       |
| HemoSphere tökéletesített monitor – rövid útmutató<br><i>tartalmazza a HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatóját</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | HEMQG1000 |
| <p>* Kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Edwards képvisellel a típusokkal és a rendeléssel kapcsolatos információkért.</p> <p>** Az Edwards Lifesciences segédkábelek az ágy melletti monitorra specifikusak. Számos különböző gyártmányú ágy melletti monitorokhoz kaphatók, például Philips (Agilent), GE (Marquette) és Spacelabs (OSI Systems). Kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Edwards képvisellel a konkrét típussal és a rendeléssel kapcsolatos információkért.</p> <p>*** A legfrissebb verzióval kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot az Edwards képviselőjével.</p> |           |

## B.2 További tartozékok leírása

### B.2.1 Görgős állvány

A HemoSphere tökéletesített monitor görgős állványa a HemoSphere tökéletesített monitorral használatos. Kövesse a görgős állványhoz mellékelt, összeszerelésre vonatkozó utasításokat és figyelmeztetéseket. Helyezze az összeszerelt görgős állványt a padlóra, ellenőrizze, hogy minden kerék érintkezik-e a padlóval, és az útmutatóban leírtak szerint szerelje a monitort a görgős állványra.

## A számított betegparaméterek egyenletei

Az alábbi fejezet a HemoSphere tökéletesített monitoron megjelenő folyamatos és szakaszos betegparaméterek kiszámításához használt egyenleteket mutatja be.

**MEGJEGYZÉS** A betegparaméterek kiszámítása több tizedes helyértékig történik, mint amennyi megjelenik a képernyőn. Például a képernyőn megjelenő 2,4-es CO-érték valójában 2,4492-es CO-érték is lehet. Ennek következtében amikor a monitoron megjelenő értékek pontosságát a következő egyenletek segítségével ellenőrzik, az eredmények kissé eltérhetnek a monitoron kiszámított értéktől.

Minden olyan számítás esetén, amely az SvO<sub>2</sub> értékre is kiterjed, az ScvO<sub>2</sub> értéket a rendszer helyettesíti, ha a felhasználó kijelöli az ScvO<sub>2</sub>-t.

Alsó indexben szereplő SI = standard nemzetközi egységek

**C-1. táblázat. A szív- és oxigenizációs profil egyenletei**

| Paraméter        | Leírás és képlet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mértékegységek |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| BSA              | Testfelszín (DuBois-képlet)<br>$BSA = 71,84 \times (WT^{0,425}) \times (HT^{0,725}) / 10\,000$ ahol:<br>WT – beteg tömege, kg<br>HT – beteg magassága, cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | m <sup>2</sup> |
| CaO <sub>2</sub> | Artériás oxigéntartalom<br>$CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SpO_2) + (0,0031 \times PaO_2) \text{ (ml/dl)}$ $CaO_2 = (0,0138 \times [HGB_{SI} \times 1,611] \times SpO_2) + (0,0031 \times [PaO_{2SI} \times 7,5]) \text{ (ml/dl)}$ ahol:<br>HGB – összhemoglobin, g/dl<br>HGB <sub>SI</sub> – összhemoglobin, mmol/l<br>SpO <sub>2</sub> – artériás vér O <sub>2</sub> -szaturációja, %<br>PaO <sub>2</sub> – artériás oxigén parciális nyomása, Hgmm<br>PaO <sub>2SI</sub> – artériás oxigén parciális nyomása, kPa | ml/dl          |

C-1. táblázat. A szív- és oxigenizációs profil egyenletei (folytatás)

| Paraméter          | Leírás és képlet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mértékegységek                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| CvO <sub>2</sub>   | Vénás oxigéntartalom<br>$CvO_2 = (0,0138 \times HGB \times SvO_2) + (0,0031 \times PvO_2) \text{ (ml/dl)}$ $CvO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SvO_2] + [0,0031 \times (PvO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (ml/dl)}$ ahol:<br>HGB – összhemoglobin, g/dl<br>HGB <sub>SI</sub> – összhemoglobin, mmol/l<br>SvO <sub>2</sub> – vénás vér O <sub>2</sub> -szaturációja, %<br>PvO <sub>2</sub> – vénás oxigén parciális nyomása, Hgmm<br>PvO <sub>2SI</sub> – vénás oxigén parciális nyomása, kPa<br>és a PvO <sub>2</sub> 0-nak vehető | ml/dl                                  |
| Ca-vO <sub>2</sub> | Arteriovenózus oxigéntartalom-különbség<br>$Ca-vO_2 = CaO_2 - CvO_2 \text{ (ml/dl)}$ ahol:<br>CaO <sub>2</sub> – artériás oxigéntartalom, ml/dl<br>CvO <sub>2</sub> – vénás oxigéntartalom, ml/dl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ml/dl                                  |
| CI                 | Szívindex<br>$CI = CO / BSA$ ahol:<br>CO – perctérfogot, l/perc<br>BSA – testfelszín, m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | l/perc/m <sup>2</sup>                  |
| DO <sub>2</sub>    | Oxigénleadás<br>$DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ ahol:<br>CaO <sub>2</sub> – artériás oxigéntartalom, ml/dl<br>CO – perctérfogot, l/perc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ml O <sub>2</sub> /perc                |
| DO <sub>2</sub> I  | Oxigénleadási index<br>$DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ ahol:<br>CaO <sub>2</sub> – artériás oxigéntartalom, ml/dl<br>CI – szívindex l/perc/m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ml O <sub>2</sub> /perc/m <sup>2</sup> |
| EDV                | Végdiasztolés térfogat<br>$EDV = SV / EF$ ahol:<br>SV – verőtérfogot, ml<br>EF – ejekciós frakció, % (efu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ml                                     |
| EDVI               | Végdiasztolés térfogat index<br>$EDVI = SVI / EF$ ahol:<br>SVI – verőtérfogot index, ml/m <sup>2</sup><br>EF – ejekciós frakció, % (efu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ml/m <sup>2</sup>                      |
| ESV                | Végzsiztolés térfogat<br>$ESV = EDV - SV$ ahol:<br>EDV = végdiasztolés térfogat, ml<br>SV – verőtérfogot, ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml                                     |

C-1. táblázat. A szív- és oxigenizációs profil egyenletei (folytatás)

| Paraméter         | Leírás és képlet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mértékegységek                                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ESVI              | Végzsírtelítés térfogat index<br>$ESVI = EDVI - SVI$<br>ahol:<br>$EDVI$ – végdiasztolés térfogat index, $ml/m^2$<br>$SVI$ – verőtérfogat index, $ml/m^2$                                                                                                                                                                                                                                        | $ml/m^2$                                        |
| LVSWI             | Bal kamrai munkaindex<br>$LVSWI = SVI \times (MAP - PAWP) \times 0,0136$<br>$LVSWI = SVI \times (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$<br>ahol:<br>$SVI$ – verőtérfogat index, $ml/ütés/m^2$<br>$MAP$ – artériás középnyomás, Hgmm<br>$MAP_{SI}$ – artériás középnyomás, kPa<br>$PAWP$ – pulmonális artériás éknyomás, Hgmm<br>$PAWP_{SI}$ – pulmonális artériás éknyomás, kPa        | $g \cdot m/m^2/ütés$                            |
| O <sub>2</sub> EI | Oxigénextrakciós index<br>$O_2EI = ([SaO_2 - SvO_2] / SaO_2) \times 100 (\%)$<br>ahol:<br>$SaO_2$ – artériás vér O <sub>2</sub> -szaturációja, %<br>$SvO_2$ – kevert vénás vér O <sub>2</sub> -szaturációja, %                                                                                                                                                                                  | %                                               |
| O <sub>2</sub> ER | Oxigénextrakciós arány<br>$O_2ER = (Ca-vO_2 / CaO_2) \times 100 (\%)$<br>ahol:<br>$CaO_2$ – artériás oxigéntartalom, ml/dl<br>$Ca-vO_2$ – arteriovenózus oxigéntartalom-különbség, ml/dl                                                                                                                                                                                                        | %                                               |
| PVR               | Pulmonális vaszkuláris rezisztencia<br>$PVR = ([MPAP - PAWP] \times 80) / CO$<br>$PVR = ([MPAP_{SI} - PAWP_{SI}] \times 60) / CO$<br>ahol:<br>$MPAP$ – pulmonális artériás középnyomás, Hgmm<br>$MPAP_{SI}$ – pulmonális artériás középnyomás, kPa<br>$PAWP$ – pulmonális artériás éknyomás, Hgmm<br>$PAWP_{SI}$ – pulmonális artériás éknyomás, kPa<br>$CO$ – perctérfogat, l/perc             | $dyne \cdot s/cm^5$<br>kPa-s/l                  |
| PVRI              | Pulmonális vaszkuláris rezisztencia index<br>$PVRI = ([MPAP - PAWP] \times 80) / CI$<br>$PVRI = ([MPAP_{SI} - PAWP_{SI}] \times 60) / CI$<br>ahol:<br>$MPAP$ – pulmonális artériás középnyomás, Hgmm<br>$MPAP_{SI}$ – pulmonális artériás középnyomás, kPa<br>$PAWP$ – pulmonális artériás éknyomás, Hgmm<br>$PAWP_{SI}$ – pulmonális artériás éknyomás, kPa<br>$CO$ – szívindex, l/perc/ $m^2$ | $dyne \cdot s \cdot m^2/cm^5$<br>kPa-s- $m^2/l$ |

C-1. táblázat. A szív- és oxigenizációs profil egyenletei (folytatás)

| Paraméter        | Leírás és képlet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mértékegységek                                                                    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| RVSWI            | Jobb kamrai munkaindex<br>$RVSWI = SVI \times (MPAP - CVP) \times 0,0136$ $RVSWI = SVI \times (MPAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ ahol:<br>SVI – verőtérfogat index, ml/ütés/m <sup>2</sup><br>MPAP – pulmonális artériás középnyomás, Hgmm<br>MPAP <sub>SI</sub> – pulmonális artériás középnyomás, kPa<br>CVP – Centrális vénás nyomás, Hgmm<br>CVP <sub>SI</sub> – Centrális vénás nyomás, kPa | g-m/m <sup>2</sup> /ütés                                                          |
| SV               | Verőtérfogat<br>$SV = (CO / PR) \times 1000$ ahol:<br>CO – perctérfogat, l/perc<br>PR – pulzusszám, ütés/perc                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ml/ütés                                                                           |
| SVI              | Verőtérfogat-index<br>$SVI = (CI / PR) \times 1000$ ahol:<br>CI – szívindex l/perc/m <sup>2</sup><br>PR – pulzusszám, ütés/perc                                                                                                                                                                                                                                                                                | ml/ütés/m <sup>2</sup>                                                            |
| SVR              | Szisztémás vaszkuláris rezisztencia<br>$SVR = ([MAP - CVP] \times 80) / CO \text{ (dyne-s/cm}^5\text{)}$ $SVR = ([MAP_{SI} - CVP_{SI}] \times 60) / CO$ ahol:<br>MAP – artériás középnyomás, Hgmm<br>MAP <sub>SI</sub> – artériás középnyomás, kPa<br>CVP – Centrális vénás nyomás, Hgmm<br>CVP <sub>SI</sub> – Centrális vénás nyomás, kPa<br>CO – perctérfogat, l/perc                                       | dyne-s/cm <sup>5</sup><br>(kPa-s/l) <sub>SI</sub>                                 |
| SVRI             | Szisztémás vaszkuláris rezisztencia index<br>$SVRI = ([MAP - CVP] \times 80) / CI$ ahol:<br>MAP – artériás középnyomás, Hgmm<br>MAP <sub>SI</sub> – artériás középnyomás, kPa<br>CVP – Centrális vénás nyomás, Hgmm<br>CVP <sub>SI</sub> – Centrális vénás nyomás, kPa<br>CI – szívindex l/perc/m <sup>2</sup>                                                                                                 | dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup><br>(kPa-s-m <sup>2</sup> /l) <sub>SI</sub> |
| VO <sub>2</sub>  | Oxigénfelhasználás<br>$VO_2 = Ca-vO_2 \times CO \times 10 \text{ (ml O}_2\text{/perc)}$ ahol:<br>Ca-vO <sub>2</sub> – arteriovenózus oxigéntartalom-különbség, ml/dl<br>CO – perctérfogat, l/perc                                                                                                                                                                                                              | ml O <sub>2</sub> /perc                                                           |
| VO <sub>2e</sub> | Becsült oxigénfelhasználási index, ha az ScvO <sub>2</sub> a monitorozott paraméter<br>$VO_{2e} = Ca-vO_2 \times CO \times 10 \text{ (ml O}_2\text{/perc)}$ ahol:<br>Ca-vO <sub>2</sub> – arteriovenózus oxigéntartalom-különbség, ml/dl<br>CO – perctérfogat, l/perc                                                                                                                                          | ml O <sub>2</sub> /perc                                                           |
| VO <sub>2I</sub> | Oxigénfelhasználási index<br>$VO_2 / BSA$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ml O <sub>2</sub> /perc/m <sup>2</sup>                                            |

C-1. táblázat. A szív- és oxigenizációs profil egyenletei (folytatás)

| Paraméter          | Leírás és képlet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mértékegységek                         |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| VO <sub>2</sub> le | Becsült oxigénfelhasználási index<br>VO <sub>2</sub> e / BSA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ml O <sub>2</sub> /perc/m <sup>2</sup> |
| VQI                | <p>Ventilációs perfúziós index</p> $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - [SvO_2/100]) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ <p>ahol:</p> <p>HGB – összhemoglobin, g/dl<br/> HGB<sub>SI</sub> – összhemoglobin, mmol/l<br/> SaO<sub>2</sub> – artériás vér O<sub>2</sub>-szaturációja, %<br/> SvO<sub>2</sub> – kevert vénás vér O<sub>2</sub>-szaturációja, %<br/> PAO<sub>2</sub> – alveoláris O<sub>2</sub> nyomás, Hgmm</p> <p>valamint:</p> $PAO_2 = ([PBAR - PH_2O] \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + [1,0 - FiO_2] / 0,8)$ <p>ahol:</p> <p>FiO<sub>2</sub> – belélegzett oxigénfrakció<br/> PBAR – 760 Hgmm<br/> PH<sub>2</sub>O – 47 Hgmm<br/> PaCO<sub>2</sub> – 40 Hgmm</p> | %                                      |

# D függelék

## Monitorbeállítások és alapértelmezett beállítások

### D.1 Betegadat-beviteli tartomány

D-1. táblázat. Betegadatok

| Paraméter         | Minimum            | Maximum           | Elérhető mértékegységek |
|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|
| Gender (nem)      | M (Férfi) / F (Nő) | Nem értelmezhető  | Nem értelmezhető        |
| Age (életkor)     | 2                  | 120               | év                      |
| Height (magasság) | 12 hüvelyk/30 cm   | 98 hüvelyk/250 cm | hüvelyk (in) vagy cm    |
| Weight (testsúly) | 2 font/1,0 kg      | 880 font/400,0 kg | font vagy kg            |
| BSA               | 0,08               | 5,02              | m <sup>2</sup>          |
| ID (azonosító)    | 0 számjegy         | 12 számjegy       | Nincs                   |

### D.2 A trendskála alapértelmezett határértékei

D-2. táblázat. A grafikus trend paraméterskála alapértelmezett értékei

| Paraméter                           | Mértékegységek                         | Alapértelmezett minimum érték | Alapértelmezett maximum érték | Lépésköz-beállítás |
|-------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| CO/iCO/sCO                          | l/perc                                 | 0.0                           | 12.0                          | 1.0                |
| CI/iCI/sCI                          | l/perc/m <sup>2</sup>                  | 0.0                           | 12.0                          | 1.0                |
| SV                                  | ml/ütés                                | 0                             | 160                           | 20                 |
| SVI                                 | ml/ütés/m <sup>2</sup>                 | 0                             | 80                            | 20                 |
| ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> | %                                      | 0                             | 99                            | 10                 |
| SVR/iSVR                            | dyne-s/cm <sup>5</sup>                 | 500                           | 1500                          | 100                |
| SVRI/iSVRI                          | dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup> | 500                           | 3000                          | 200                |
| EDV/sEDV                            | ml                                     | 0                             | 800                           | 20                 |
| EDVI/sEDVI                          | ml/m <sup>2</sup>                      | 0                             | 400                           | 20                 |
| RVEF/sRVEF                          | %                                      | 0                             | 100                           | 10                 |

**MEGJEGYZÉS** A HemoSphere tökéletesített monitor – rövid útmutató nem fogad el olyan beállított felső skálaértéket, amely alacsonyabb mint a beállított alsó skálaérték. Hasonlóképpen nem fogad el olyan beállított alsó skálaértéket sem, amely magasabb, mint a beállított felső skálaérték.

## D.3 Paraméterek megjelenítése és az állítható riasztási és céltartományok

D-3. táblázat. A paraméterek beállítható riasztási és megjelenítési tartományai

| Paraméter                                        | Mértékegységek                         | Tartomány |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|
| CO                                               | l/perc                                 | 1,0–20,0  |
| iCO                                              | l/perc                                 | 0,0–20,0  |
| sCO                                              | l/perc                                 | 1,0–20,0  |
| CI                                               | l/perc/m <sup>2</sup>                  | 0,0–20,0  |
| iCI                                              | l/perc/m <sup>2</sup>                  | 0,0–20,0  |
| sCI                                              | l/perc/m <sup>2</sup>                  | 0,0–20,0  |
| SV                                               | ml/ütés                                | 0–300     |
| SVI                                              | ml/ütés/m <sup>2</sup>                 | 0–200     |
| SVR                                              | dyne-s/cm <sup>5</sup>                 | 0–5000    |
| SVRI                                             | dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup> | 0–9950    |
| iSVR                                             | dyne-s/cm <sup>5</sup>                 | 0–5000    |
| iSVRI                                            | dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup> | 0–9950    |
| Oximetria (ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> ) | %                                      | 0–99      |
| EDV                                              | ml                                     | 0–800     |
| sEDV                                             | ml                                     | 0–800     |
| EDVI                                             | ml/m <sup>2</sup>                      | 0–400     |
| sEDVI                                            | ml/m <sup>2</sup>                      | 0–400     |
| RVEF                                             | %                                      | 0–100     |
| sRVEF                                            | %                                      | 0–100     |
| CVP                                              | mmHg                                   | 0–50      |
| MAP                                              | mmHg                                   | 0–300     |
| HRavg (HRátl)                                    | ütés/perc                              | 0–220     |

## D.4 Alapértelmezett riasztási és célértékek

D-4. táblázat. Paraméterek riasztási piros zónája és az alapértelmezett célértékek

| Paraméter                            | Mértékegységek                            | EW<br>alapértelmezett<br>alsó<br>riasztásbeállítás<br>(piros zóna) | EW<br>alapértelmezett<br>alsó célérték-<br>beállítás | EW<br>alapértelmezett<br>Felső célérték-<br>beállítás | EW<br>alapértelmezett<br>felső<br>riasztásbeállítás<br>(piros zóna) |
|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| CI/iCI/sCI                           | l/perc/m <sup>2</sup>                     | 1.0                                                                | 2.0                                                  | 4.0                                                   | 6.0                                                                 |
| SVI                                  | ml/ütés/m <sup>2</sup>                    | 20                                                                 | 30                                                   | 50                                                    | 70                                                                  |
| SVRI/iSVRI                           | dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>    | 1000                                                               | 1970                                                 | 2390                                                  | 3000                                                                |
| ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub>  | %                                         | 50                                                                 | 65                                                   | 75                                                    | 85                                                                  |
| EDVI/sEDVI                           | ml/m <sup>2</sup>                         | 40                                                                 | 60                                                   | 100                                                   | 200                                                                 |
| RVEF/<br>sRVEF                       | %                                         | 20                                                                 | 40                                                   | 60                                                    | 60                                                                  |
| DO <sub>2</sub> I                    | ml<br>O <sub>2</sub> /perc/m <sup>2</sup> | 300                                                                | 500                                                  | 600                                                   | 800                                                                 |
| VO <sub>2</sub> I/VO <sub>2</sub> Ie | ml<br>O <sub>2</sub> /perc/m <sup>2</sup> | 80                                                                 | 120                                                  | 160                                                   | 250                                                                 |
| CVP                                  | mmHg                                      | 2                                                                  | 2                                                    | 8                                                     | 10                                                                  |
| MAP                                  | mmHg                                      | 60                                                                 | 70                                                   | 100                                                   | 120                                                                 |
| HRavg<br>(HRátl)                     | ütés/perc                                 | 60                                                                 | 70                                                   | 90                                                    | 100                                                                 |
| HGB                                  | g/dl                                      | 7.0                                                                | 11.0                                                 | 17.0                                                  | 19.0                                                                |
|                                      | mmol/l                                    | 4.3                                                                | 6.8                                                  | 10.6                                                  | 11.8                                                                |
| SpO <sub>2</sub>                     | %                                         | 90                                                                 | 94                                                   | 100                                                   | 100                                                                 |

**MEGJEGYZÉS** A nem indexelt tartományok az indexelt tartományokon és a beírt BSA-értékeken alapulnak.

## D.5 Riasztási prioritások

D-5. táblázat. A paraméter piros zónás riasztásainak prioritása

| Paraméter                           | Alsó riasztásbeállítás (piros zóna) prioritása | Felső riasztásbeállítás (piros zóna) prioritása |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| CO/CI/sCO/sCI                       | Magas                                          | Közepes                                         |
| SV/SVI                              | Magas                                          | Közepes                                         |
| SVR/SVRI                            | Közepes                                        | Közepes                                         |
| ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> | Magas                                          | Közepes                                         |
| EDV/EDVI/sEDV/sEDVI                 | Közepes                                        | Közepes                                         |
| RVEF/sRVEF                          | Közepes                                        | Közepes                                         |

**MEGJEGYZÉS** A paraméterérték nagyobb frekvenciával villog a magas prioritású élettani riasztás esetében, mint a közepes prioritású élettani riasztás esetén. Ha a közepes és a magas prioritású riasztás egyszerre szólal meg, a magas prioritású élettani riasztás hangja lesz hallható. Ha alacsony prioritású riasztás aktív, és közepes vagy magas prioritású riasztás keletkezik, az alacsony prioritású riasztáshoz tartozó üzenetet és jelzőfényt felváltja/felváltják a legmagasabb prioritású riasztáshoz tartozó üzenet(ek) és jelzőfény.

A legtöbb műszaki hiba közepes prioritású. A riasztások és más rendszerüzenetek alacsony prioritásúak.

## D.6 Alapértelmezett nyelvi beállítások\*

D-6. táblázat. Alapértelmezett nyelvi beállítások

| Nyelv                                                                                    | Alapértelmezett megjelenítési mértékegységek |        |          |       | Időformátum | Dátumformátum | CO trend<br>átlagolási ideje |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|----------|-------|-------------|---------------|------------------------------|
|                                                                                          | PaO <sub>2</sub>                             | HGB    | Magasság | Tömeg |             |               |                              |
| English (US)                                                                             | mmHg                                         | g/dL   | in       | lbs   | 12 órás     | HH/NN.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| English (UK)                                                                             | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Français                                                                                 | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Deutsch                                                                                  | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Italiano                                                                                 | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Español                                                                                  | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Svenska                                                                                  | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Nederlands                                                                               | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Ελληνικά                                                                                 | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Português                                                                                | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| 日本語                                                                                      | mmHg                                         | g/dL   | cm       | kg    | 24 órás     | HH/NN.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| 中文                                                                                       | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Čeština                                                                                  | kPa                                          | mmol/l | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Polski                                                                                   | kPa                                          | mmol/l | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Suomi                                                                                    | kPa                                          | mmol/l | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Norsk                                                                                    | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Dansk                                                                                    | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Eesti                                                                                    | mmHg                                         | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Lietuvių                                                                                 | mmHg                                         | g/dl   | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Latviešu                                                                                 | kPa                                          | mmol/L | cm       | kg    | 24 órás     | NN.HH.ÉÉÉÉ    | 20 másodperc                 |
| Megjegyzés: A hőmérséklet alapértelmezett mértékegysége a Celsius minden nyelv esetében. |                                              |        |          |       |             |               |                              |

**MEGJEGYZÉS** A fent felsorolt nyelvek csak referenciaként szolgálnak, és nem biztos, hogy választhatók.

## Számítási állandók

### E.1 Számítási állandók értéke

iCO módban a HemoSphere Swan–Ganz modul kiszámítja a perctérfogatot a fürdő típusú szonda vagy vezetéken belüli hőmérséklet-érzékelő szonda alkalmazásával és a következő táblázatokban felsorolt számítási állandók felhasználásával. A HemoSphere Swan–Ganz modul automatikusan érzékeli a használt injektátumhőmérséklet-érzékelő szonda típusát, a megfelelő injektátum-hőmérséklet, katéterméret és injektátumtérfogat pedig meghatározza a használandó számítási állandót.

**MEGJEGYZÉS** Az alábbiakban megadott számítási állandók névlegesek és általánosan alkalmazhatók a megadott katéterméretek esetében. A használt katéterre jellemző számítási állandókért olvassa el a katéter használati útmutatóját.

A típusspecifikus számítási állandókat kézzel kell bevenni az iCO mód beállítási menüjében.

**E-1. táblázat. Számítási állandók a fürdő típusú hőmérséklet-érzékelő szondához**

| Injektátumhő-<br>mérséklet-<br>tartomány* (°C) | Injektátum-<br>térfogat<br>(ml) | Katéterméret (French) |       |       |       |       |
|------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                                |                                 | 8                     | 7,5   | 7     | 6     | 5,5   |
| Szobahőmérs.<br>22,5–27 °C                     | 10                              | 0,612                 | 0,594 | 0,595 | 0,607 | 0,616 |
|                                                | 5                               | 0,301                 | 0,283 | 0,287 | 0,304 | 0,304 |
|                                                | 3                               | 0,177                 | 0,159 | 0,165 | 0,180 | 0,180 |
| Szobahőmérs.<br>18–22,5°C                      | 10                              | 0,588                 | 0,582 | 0,578 | 0,597 | 0,606 |
|                                                | 5                               | 0,283                 | 0,277 | 0,274 | 0,297 | 0,298 |
|                                                | 3                               | 0,158                 | 0,156 | 0,154 | 0,174 | 0,175 |
| Hideg (jeges)<br>5–18 °C                       | 10                              | 0,563                 | 0,575 | 0,562 | 0,573 | 0,581 |
|                                                | 5                               | 0,267                 | 0,267 | 0,262 | 0,278 | 0,281 |
|                                                | 3                               | 0,148                 | 0,150 | 0,144 | 0,159 | 0,161 |
| Hideg (jeges)<br>0–5 °C                        | 10                              | 0,564                 | 0,564 | 0,542 | 0,547 | 0,555 |
|                                                | 5                               | 0,262                 | 0,257 | 0,247 | 0,259 | 0,264 |
|                                                | 3                               | 0,139                 | 0,143 | 0,132 | 0,144 | 0,148 |

\* A szívérések optimalizálása érdekében javasolt, hogy az injektátum hőmérséklete megfeleljen a katéter használati útmutatójában felsorolt hőmérséklet-tartományoknak.

**E-2. táblázat. Számítási állandók a vezetéken belüli hőmérséklet-érzékelő szondához**

| Injektátumhő-<br>mérséklet-<br>tartomány* (°C) | Injektátum-<br>térfogat<br>(ml) | Katéterméret (French) |       |       |       |       |
|------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                                |                                 | 8                     | 7,5   | 7     | 6     | 5,5   |
| Szobahőmérs.<br>22,5–27 °C                     | 10                              | 0,601                 | 0,599 | 0,616 | 0,616 | 0,624 |
|                                                | 5                               | 0,294                 | 0,301 | 0,311 | 0,307 | 0,310 |
| Szobahőmérs.<br>18–22,5 °C                     | 10                              | 0,593                 | 0,593 | 0,603 | 0,602 | 0,612 |
|                                                | 5                               | 0,288                 | 0,297 | 0,295 | 0,298 | 0,304 |
| Hideg (jeges)<br>5–18 °C                       | 10                              | 0,578                 | 0,578 | 0,570 | 0,568 | 0,581 |
|                                                | 5                               | 0,272                 | 0,286 | 0,257 | 0,276 | 0,288 |
| Hideg (jeges)<br>0–5 °C                        | 10                              | 0,562                 | 0,563 | 0,537 | 0,533 | 0,549 |
|                                                | 5                               | 0,267                 | 0,276 | 0,217 | 0,253 | 0,272 |

\* A szívérések optimalizálása érdekében javasolt, hogy az injektátum hőmérséklete megfeleljen a katéter használati útmutatójában felsorolt hőmérséklet-tartományoknak.

# F függelék

## Rendszerkarbantartás, szerviz és támogatás

### Tartalom

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Általános karbantartás .....                        | 179 |
| A monitor és a modulok tisztítása .....             | 180 |
| A platform kábeleinek tisztítása .....              | 180 |
| Szerviz és támogatás .....                          | 182 |
| Az Edwards Lifesciences regionális központjai ..... | 183 |
| A monitor ártalmatlanítása .....                    | 183 |
| Megelőző karbantartás .....                         | 184 |
| Riasztási jelzések tesztelése .....                 | 184 |
| Jótállás .....                                      | 185 |

### F.1 Általános karbantartás

A HemoSphere tökéletesített monitor nem igényel rutin szervizt vagy megelőző karbantartást az optimális teljesítményszint fenntartásához. Nem tartalmaz felhasználó által szervizelhető részeket, és javítását kizárólag szakképzett szervizképviselők végezhetik. Ez a függelék a monitor és a monitortartozékok tisztítására vonatkozó információkat, valamint a helyi Edwards képvisellel történő kapcsolatfelvétel módját tartalmazza a javítással és/vagy cserével kapcsolatos támogatás és információ érdekében.

---

**FIGYELMEZTETÉS** A HemoSphere tökéletesített monitor nem tartalmaz a felhasználó által szervizelhető alkatrészeket. Ha eltávolítja a borítást vagy szétszereli a készüléket, veszélyes feszültséggel érintkezhet.

---

---

**VIGYÁZAT!** Minden használatot követően tisztítsa meg és tegye el az eszközt és a tartozékokat.

---

## F.2 A monitor és a modulok tisztítása

---

**FIGYELMEZTETÉS Áramütés- és tűzveszély!** Ne merítse a HemoSphere tökéletesített monitort, a modulokat vagy a platform kábeleit semmilyen folyadékba. Ne engedje, hogy folyadék kerüljön a készülékbe.

---

A HemoSphere tökéletesített monitor és a modulok a következő vegyszereket tartalmazó tisztítószerrel benedvesített, szálmentes kendővel tisztíthatók:

- 70%-os izopropil-alkohol
- 2%-os glutáraldehid
- egy a tízhez hígítási arányú hipóoldat
- kvaternerammónium-oldat.

Semmilyen más típusú tisztítószer ne használjon. Ezek a tisztítószer minden HemoSphere tökéletesített monitorozó tartozékhoz, kábelhez és modulhoz engedélyezettek, hacsak ezt másként nem jelezték.

---

**VIGYÁZAT!** Ne öntsön és ne permetezzen folyadékot a HemoSphere tökéletesített monitor, tartozék, modul vagy kábel egyetlen részére sem.

Ne használjon semmilyen más fertőtlenítőt a felsoroltakon kívül.

**AZ ALÁBBIK NEM MEGENGEDETTEK:**

A tápcsatlakozóhoz nem érhet semmilyen folyadék.

Nem kerülhet semmilyen folyadék a csatlakozókba vagy a monitor borításának nyílásaiba illetve a modulok nyílásaiba.

Ha bármilyen folyadék ér a fent említett részekhez, NE kísérelje meg a monitor üzemeltetését. Válassza le azonnal a tápellátástól, és hívja az egészségügyi mérnöki osztályt vagy a helyi Edwards képviselőt.

---

## F.3 A platform kábeleinek tisztítása

A platform kábele a monitorhoz jóváhagyott tisztítószerrel tisztíthatók.

---

**VIGYÁZAT!** Rendszeresen ellenőrizze a kábeleket, hogy nem sérültek-e meg. Ne tekerje fel a kábeleket túl szorosan a tárolás során.

---

- 1 Nedvesítsen be egy szálmentes kendőt fertőtlenítőszerrel, és törölje át a felületeket.
- 2 A fertőtlenítő töröléseket kövesse öblítő törlés, amelyhez steril vízzel átitatott gézlapot használjon. Megfelelő mennyiségű öblítő törléssel távolítson el minden fertőtlenítőszer maradványt.
- 3 Tiszta, száraz ruhával törölje szárazra a felületet.

### F.3.1 A HemoSphere oximetriás kábel tisztítása

Az oximetriás kábel száloptikai felületét tisztán kell tartani. Az oximetriás katéter száloptikai csatlakozóján belüli optikai szálak az oximetriás kábel optikai szálaihoz illeszkednek. Az oximetriás kábel burkolatának és az összekötő kábel tisztítására 70%-os izopropil-alkoholdatot tartalmazó steril alkoholkészítmények használhatók.

Nedvesítsen be egy szálmentes vattapálcát steril alkohollal, és enyhe nyomást gyakorolva tisztítsa meg az oximetriás kábel burkolatának elülső részébe sülyesztett optikai szálakat.

---

**VIGYÁZAT!** Az oximetriás kábelt tilos gőzzel, besugárzással vagy etilén-oxiddal sterilizálni.  
Ne merítse folyadékba a HemoSphere oximetriás kábelt.

---

### F.3.2 A Páciens CCO kábel és a csatlakozó tisztítása

A Páciens CCO kábel elektromos és mechanikus komponenseket tartalmaz, ezért ki van téve a normál használat során bekövetkező elhasználódásnak és rongálódásnak. Szemrevételezéssel ellenőrizze minden használat előtt a kábel szigetelőborítását, a feszülésgátlót és a csatlakozókat. Amennyiben az alábbi állapotok bármelyike jelen van, ne használja a kábelt.

- Sérült szigetelés
  - Kopások
  - A csatlakozótűk besüllyedtek vagy meghajlottak
  - A csatlakozó betört és/vagy megrepedt
- 1 A Páciens CCO kábel nincs védve a folyadékbehatolással szemben. Törölje át a kábelt egy nedves, puha törülközővel, 10% hipót és 90% vizet tartalmazó oldattal, ha szükséges.
  - 2 Hagyja levegőn megszáradni.

---

**VIGYÁZAT!** Amennyiben bármilyen elektrolit folyadék, például Ringer-laktátoldat kerül a kábel csatlakozásaiba, mialatt azok a monitorhoz csatlakoznak, és a monitor bekapcsolt állapotban van, a feszültségkiugrás elektrolitikus korróziót és az elektromos érintkezések gyors elhasználódását okozhatja.

Ne merítse egyik kábelcsatlakozót se tisztítószerbe, izopropil-alkoholba vagy glutáraldehidbe.

Ne használjon forró levegős pisztolyt a kábelcsatlakozók szárításához.

---

- 3 Kérjük, vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal vagy a helyi Edwards képvisellel a további segítségnyújtás érdekében.

## F.4 Szerviz és támogatás

A problémák okát és elhárítását lásd: Lásd: 11. fejezet: *Hibaelhárítás*. Amennyiben az ott található információ nem oldja meg a problémát, vegye fel a kapcsolatot az Edwards Lifesciences vállalattal.

A HemoSphere tökéletesített monitor üzemeltetésével kapcsolatos támogatást a következő módon kérhet az Edwards vállalattól:

- Az Amerikai Egyesült Államokban vagy Kanadában hívja az 1 800 822 9837-es számot.
- Az Amerikai Egyesült Államokon és Kanadán kívül vegye fel a kapcsolatot a helyi Edwards Lifesciences képvisellel.
- E-mailben az alábbi címre írhat üzemeltetési támogatás ügyében: [tech\\_support@edwards.com](mailto:tech_support@edwards.com).

Az alábbi adatok legyenek kéznél telefonáláskor:

- A HemoSphere tökéletesített monitor sorozatszáma, amely a hátsó panelen található.
- Az esetleges hibaüzenet szövege vagy a probléma természetére vonatkozó részletes információk.

## F.5 Az Edwards Lifesciences regionális központjai

|                                   |                                                                                                                                                                                                          |                    |                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Amerikai Egyesült Államok:</b> | Edwards Lifesciences LLC<br>One Edwards Way<br>Irvine, CA 92614 USA<br>949.250.2500<br>800.424.3278<br>www.edwards.com                                                                                   | <b>Kína:</b>       | Edwards (Shanghai) Medical Products Co., Ltd.<br>Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway,<br>3 Hong Qiao Road, Xu Hui District<br>Shanghai, 200030<br>Kínai Köztársaság<br>Telefon: 86 21 5389 1888 |
| <b>Svájc:</b>                     | Edwards Lifesciences S.A.<br>Route de l'Etraz 70<br>1260 Nyon, Svájc<br>Telefon: 41 22 787 4300                                                                                                          | <b>India:</b>      | Edwards Lifesciences (India) Pvt. Ltd.<br>Techniplex II, 7th floor,<br>Unit no 1 & 2, off. S.V.Road<br>Goregaon west-Mumbai<br>400062<br>India<br>Telefon: +91 022 66935701 04              |
| <b>Japán:</b>                     | Edwards Lifesciences Ltd.<br>Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg.<br>6-10-1, Nishi-Shinjuku,<br>Shinjuku-ku,<br>Tókió 160-0023 Japán<br>Telefon: 81 3 6894 0500                                                 | <b>Ausztrália:</b> | Edwards Lifesciences Pty Ltd<br>Unit 2 40 Talavera Road<br>North Ryde<br>NSW 2113<br>PO Box 137, North Ryde BC<br>NSW 1670<br>Ausztrália<br>Telefon: +61(2)8899 6300                        |
| <b>Brazília:</b>                  | Edwards Lifesciences Comércio de Produtos Médico-Cirúrgicos Ltda.<br>Rua Verbo Divino, 1547 - 1º andar - Chácara Santo Antônio<br>São Paulo - SP - Brazília<br>CEP 04719-002<br>Telefon: 55 11 5567 5337 |                    |                                                                                                                                                                                             |

## F.6 A monitor ártalmatlanítása

A személyzet, a környezet vagy más készülékek szennyeződésének vagy fertőzésének elkerülése érdekében győződjön meg arról, hogy az ártalmatlanítás előtt a HemoSphere tökéletesített monitort és/vagy kábeleket megfelelően fertőtlenítették és megtisztították az elektromos és elektronikus részeket tartalmazó készülékekre vonatkozó helyi törvényi előírások szerint.

Az egyszer használatos részek és tartozékok esetében, ha máshogy nincs meghatározva, kövesse a kórházi ártalmatlanításra vonatkozó helyi szabályozásokat.

### F.6.1 Az akkumulátor újrahasznosítása

Cserélje ki a HemoSphere akkumulátort, ha az már nem képes megtartani a töltést. Az akkumulátor eltávolítása után kövesse a helyi újrahasznosítási irányelveket.

---

**VIGYÁZAT!** Hasznosítsa újra vagy ártalmatlanítsa a lítiumion akkumulátort a szövetségi, állami és helyi törvényeknek megfelelően.

---

## F.7 Megelőző karbantartás

Rendszeresen nézze át a HemoSphere tökéletesített monitor külső felületét az általános fizikai állapot ellenőrzése érdekében. Győződjön meg arról, hogy a borítás nem repedt meg, nem tört el vagy nem horpadt be, és hogy nem hiányzik semmi. Nézze meg, hogy nincsenek-e rajta folyadékkiömlés vagy rongálás jelei.

Rutinszerűen ellenőrizze a vezetékeket és kábeleket, hogy nincs-e rajtuk kopás vagy repedés, és hogy az áramvezető részek nem állnak-e szabadon.

### F.7.1 Az akkumulátor karbantartása

#### F.7.1.1 Az akkumulátor kondicionálása

Ez az akkumulátor rendszeres kondicionálást igényelhet. Ezt a műveletet kizárólag képzett kórházi személyzet vagy technikusok végezhetik el. A kondicionálással kapcsolatos útmutatást lásd a HemoSphere tökéletesített monitor szervizkönyvében.

---

**FIGYELMEZTETÉS Robbanásveszély!** Az akkumulátort tilos felnyitni, tűzbe dobni, magas hőmérsékleten tárolni vagy rövidre zárni. Az akkumulátor meggyulladhat, felrobbanhat, szivároghat vagy felforrósodhat, és így személyi sérülést vagy halált okozhat.

---

#### F.7.1.2 Az akkumulátor tárolása

Az akkumulátor benne maradhat a HemoSphere tökéletesített monitorban. A tárolásra vonatkozó környezeti specifikációkat lásd: „A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki adatai” az alábbi oldalon: 160.

---

**MEGJEGYZÉS** A hosszú ideig tartó, magas hőmérsékleten történő tárolás csökkentheti az akkumulátor élettartamát.

---

## F.8 Riasztási jelzések tesztelése

A HemoSphere tökéletesített monitor minden bekapcsolásakor a rendszer automatikusan önellenőrzést végez. Az önellenőrzés részeként megszólal egy riasztási hangjelzés. Ez arra utal, hogy a hangriasztásjelzők megfelelően működnek. Az egyes mérési riasztások további teszteléséhez időnként módosítsa a riasztási határértékeket, és ellenőrizze, hogy a riasztó megfelelően működik-e.

## F.9 Jótállás

Az Edwards Lifesciences (Edwards) jótállást vállal arra, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor megfelel a címkén leírt céloknak és javallatoknak egy (1) éven át a vásárlás időpontjától számítva, ha a használati utasítás szerint használják. Ha a készüléket nem az utasításoknak megfelelően használják, a jótállás nem érvényes és nem érvényesíthető. Egyéb kifejezett vagy vélelmezett jótállás nem áll fenn, beleértve a kereskedelmi forgalmazhatóságra vagy egy adott célra való alkalmasságra vonatkozó bármely jótállást is. Ez a jótállás nem vonatkozik a HemoSphere tökéletesített monitorral használt kábelekre, akkumulátorokra, szondákra vagy oximetriás kábelekre. Bármely jótállás megszegése esetén az Edwards egyedüli kötelezettsége és a vásárló kizárólagos jogorvoslata a HemoSphere tökéletesített monitor javítására vagy cseréjére korlátozódik, az Edwards döntése alapján.

Az Edwards nem felelős a közvetlen, véletlenszerű vagy következményes károkért. Az Edwards nem kötelezhető a jelen jótállás szerint a károsodott vagy rosszul üzemelő HemoSphere tökéletesített monitor javítására vagy cseréjére, ha ezt a károsodást vagy üzemzavart az okozta, hogy a vásárló nem az Edwards által gyártott katétereket használta.

## Irányelvek és a gyártó nyilatkozata

### Tartalom

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| Elektromágneses kompatibilitás. ....      | 186 |
| Használati utasítás. ....                 | 186 |
| A vezeték nélküli technológia adatai .... | 192 |

### G.1 Elektromágneses kompatibilitás

Referencia: IEC/EN 60601-1-2:2007 és IEC 60601-2-49:2011-02  
IEC/EN 60601-1-2:2014-02 és IEC 60601-2-49:2011-02

A HemoSphere tökéletesített monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A HemoSphere tökéletesített monitor vásárlójának, illetve felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.

**G-1. táblázat. A megfeleléshez szükséges tartozékok, kábelek és szenzorok listája**

| Leírás                      | Hossz                                                                                                                        |     |    |        |         |       |       |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|--------|---------|-------|-------|
| HemoSphere oximetriás kábel | 9,6 láb<br>2,9 m                                                                                                             |     |    |        |         |       |       |
| Tápkábel                    | <table><tr><td>USA</td><td>EU</td></tr><tr><td>10 láb</td><td>8,2 láb</td></tr><tr><td>3,1 m</td><td>2,5 m</td></tr></table> | USA | EU | 10 láb | 8,2 láb | 3,1 m | 2,5 m |
| USA                         | EU                                                                                                                           |     |    |        |         |       |       |
| 10 láb                      | 8,2 láb                                                                                                                      |     |    |        |         |       |       |
| 3,1 m                       | 2,5 m                                                                                                                        |     |    |        |         |       |       |
| Betegoldali CCO-kábel       | 8 láb<br>2,44 m                                                                                                              |     |    |        |         |       |       |

### G.2 Használati utasítás

A gyógyászati villamos készülékek esetében speciális óvintézkedésekre van szükség az elektromágneses kompatibilitás (EMC) tekintetében, ezért az alábbi információk, valamint táblázat EMC információi szerint kell azokat telepíteni és üzembe helyezni.

**FIGYELMEZTETÉS**

A megadott tartozékokon, szenzorokon és kábeleken kívül egyéb eszközök használata megnövekedett elektromágneses kibocsátást vagy csökkent elektromágneses zavartűrést eredményezhet.

A HemoSphere tökéletesített monitor semmilyen módosítása nem engedélyezett.

A hordozható és mobil RF kommunikációs eszközök befolyással lehetnek a gyógyászati villamos készülékekre, így a HemoSphere tökéletesített monitorra is. A kommunikációs eszközök és a HemoSphere tökéletesített monitor között fenntartandó szeparációs távolságokat tartalmazza: G-4. táblázat.

**VIGYÁZAT!**

A tesztelés szerint ez az eszköz megfelel az IEC 60601-1-2 szabvány által meghatározott határértékeknek. Ezek a korlátozások észszerű mértékben biztosítják a káros interferencia elleni védelmet az egészségügyi intézményekben jellemző üzembe helyezés esetén. Ez az eszköz rádiófrekvenciás energiát generál, használ és képes sugározni. Amennyiben nem az utasítások szerint telepítik és használják, káros zavart okozhat a közelben lévő készülékekben. Azonban nincs garancia arra, hogy egyes igénybevételek során nem alakul ki interferencia. Ha ez a berendezés olyan káros interferenciát okoz más készülékekben, amely a berendezés ki- és bekapcsolásával megszüntethető, a következő módokon próbálja meg orvosolni az interferenciát:

- Forgassa el vagy helyezze át a vevőeszközt.
- Növelje a készülékek közötti távolságot.
- Forduljon segítségért a gyártóhoz.

**G-2. táblázat. Elektromágneses kibocsátások**

| Irányelvek és a gyártó nyilatkozata – Elektromágneses kibocsátás                                                                                                                                                                                                                  |              |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A HemoSphere tökéletesített monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A HemoSphere tökéletesített monitor vásárlójának, illetve felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.</b> |              |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kibocsátás                                                                                                                                                                                                                                                                        | Megfelelés   | Leírás                                                                                                                                                                                                                            |
| RF-kibocsátás<br>CISPR 11                                                                                                                                                                                                                                                         | 1-es csoport | A HemoSphere tökéletesített monitor csak belső funkcióihoz használ RF energiát. Ezért az RF-kibocsátás nagyon alacsony, és nem valószínű, hogy bármilyen interferenciát okoz a közeli elektromos készülékkel.                     |
| RF-kibocsátás<br>CISPR 11                                                                                                                                                                                                                                                         | A osztály    | A HemoSphere tökéletesített monitor minden létesítményben használható, kivéve a lakóépületeket és a közvetlenül a nyilvános, alacsony feszültségű, lakáscélú épületek ellátását szolgáló energiahálózathoz csatlakozó épületeket. |
| Harmonikus kibocsátás<br>IEC 61000-3-2                                                                                                                                                                                                                                            | A osztály    |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Feszültségingadozások/<br>Flickerkibocsátás<br>IEC 61000-3-3                                                                                                                                                                                                                      | Megfelel     |                                                                                                                                                                                                                                   |

**G-3. táblázat. Irányelvek és a gyártó nyilatkozata – vezeték nélküli, rádiófrekvenciás kommunikációs eszközökkel szembeni zavartűrés**

| Teszt-frekvencia                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sáv <sup>1</sup> | Szolgáltatás <sup>1</sup>                                                      | Moduláció <sup>2</sup>                             | Maximális teljesítmény | Távolság | A zavartűrés teszt szintje |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|----------|----------------------------|
| MHz                                                                                                                                                                                                                                                                               | MHz              |                                                                                |                                                    | W                      | méter    | (V/m)                      |
| <b>A HemoSphere tökéletesített monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A HemoSphere tökéletesített monitor vásárlójának, illetve felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.</b> |                  |                                                                                |                                                    |                        |          |                            |
| 385                                                                                                                                                                                                                                                                               | 380–390          | TETRA 400                                                                      | Impulzusmoduláció <sup>2</sup><br>18 Hz            | 1,8                    | 0,3      | 27                         |
| 450                                                                                                                                                                                                                                                                               | 430–470          | GMRS 460,<br>FRS 460                                                           | FM <sup>3</sup><br>±5 kHz eltérés<br>1 kHz szinusz | 2                      | 0,3      | 28                         |
| 710<br>745<br>780                                                                                                                                                                                                                                                                 | 704–787          | LTE Band 13, 17                                                                | Impulzusmoduláció <sup>2</sup><br>217 Hz           | 0,2                    | 0,3      | 9                          |
| 810<br>870<br>930                                                                                                                                                                                                                                                                 | 800–960          | GSM 800/900,<br>TETRA 800,<br>iDEN 820,<br>CDMA 850,<br>LTE Band 5             | Impulzusmoduláció <sup>2</sup><br>18 Hz            | 2                      | 0,3      | 28                         |
| 1720<br>1845<br>1970                                                                                                                                                                                                                                                              | 1700–1900        | GSM 1800;<br>CDMA 1900;<br>GSM 1900;<br>DECT;<br>LTE Band 1, 3,<br>4, 25; UMTS | Impulzusmoduláció <sup>2</sup><br>217 Hz           | 2                      | 0,3      | 28                         |
| 2450                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2400–2570        | Bluetooth,<br>WLAN,<br>802.11 b/g/n,<br>RFID 2450,<br>LTE Band 7               | Impulzusmoduláció <sup>2</sup><br>217 Hz           | 2                      | 0,3      | 28                         |
| 5240<br>5500<br>5785                                                                                                                                                                                                                                                              | 5100–5800        | WLAN<br>802.11a/n                                                              | Impulzusmoduláció <sup>2</sup><br>217 Hz           | 0,2                    | 0,3      | 9                          |
| <b>MEGJEGYZÉS</b> Ha szükség van a ZAVARTŰRÉSI TESZT SZINTJÉNEK elérésére, az adóantenna és a GYÓGYÁSZATI VILLAMOS KÉSZÜLÉK vagy GYÓGYÁSZATI VILLAMOS RENDSZER közötti távolság csökkenthető 1 méterre. Az 1 méteres tesztávolságot az IEC 61000-4-3 engedélyezi.                 |                  |                                                                                |                                                    |                        |          |                            |
| <sup>1</sup> Bizonyos szolgáltatások esetén csak az adási frekvenciák vannak megadva.                                                                                                                                                                                             |                  |                                                                                |                                                    |                        |          |                            |
| <sup>2</sup> A vivőhullám modulációja szükséges 50%-os kitöltésű négyszögjellel.                                                                                                                                                                                                  |                  |                                                                                |                                                    |                        |          |                            |
| <sup>3</sup> Az FM-moduláció helyett alkalmazható 18 Hz értéknél 50%-os impulzusmoduláció, mert, mivel nem jelent tényleges modulációt, ez rosszabb eset lenne.                                                                                                                   |                  |                                                                                |                                                    |                        |          |                            |

**G-4. táblázat. Javasolt szeparációs távolságok a hordozható és mobil RF kommunikációs berendezések és a HemoSphere tökéletesített monitor között**

| A HemoSphere tökéletesített monitort olyan elektromágneses környezetben javasolt használni, amelyek sugárzott RF zavarai kontrolláltak. Az elektromágneses interferencia megelőzéséhez tartsa meg a minimális távolságot a hordozható és mobil RF kommunikációs készülékek (adókészülékek) és a HemoSphere tökéletesített monitor között az alábbi ajánlásoknak megfelelően, a kommunikációs eszköz maximális kimeneti teljesítménye szerint. |                                    |                                    |                                    |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Adókészülék<br>frekvenciája                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 150 kHz-től<br>80 MHz-ig           | 80–800 MHz                         | 800–2500 MHz                       | 2,5–5,0 GHz                        |
| Egyenlet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $d = 1,2 \sqrt{P}$                 | $d = 1,2 \sqrt{P}$                 | $d = 2,3 \sqrt{P}$                 | $d = 2,3 \sqrt{P}$                 |
| Az adókészülék<br>névleges maximális<br>kimeneti<br>teljesítménye (watt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Szeparációs<br>távolság<br>(méter) | Szeparációs<br>távolság<br>(méter) | Szeparációs<br>távolság<br>(méter) | Szeparációs<br>távolság<br>(méter) |
| 0,01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,12                               | 0,12                               | 0,24                               | 0,24                               |
| 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,37                               | 0,37                               | 0,74                               | 0,74                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,2                                | 1,2                                | 2,3                                | 2,3                                |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,7                                | 3,8                                | 7,4                                | 7,4                                |
| 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12                                 | 12                                 | 23                                 | 23                                 |
| Azoknál az adóknál, amelyek névleges maximális teljesítménye nem szerepel fentebb, a javasolt d szeparációs távolság a megfelelő oszlopban szereplő egyenlet felhasználásával számolható ki, ahol P az adó wattban megadott maximális kimeneti teljesítménye az adó gyártója szerint.                                                                                                                                                         |                                    |                                    |                                    |                                    |
| 1. MEGJEGYZÉS: 80 MHz-nél és 800 MHz-nél a nagyobb frekvenciatartománynak megfelelő szeparációs távolság érvényes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |                                    |                                    |                                    |
| 2. MEGJEGYZÉS: Ezek az irányelvek nem érvényesek minden helyzetben. Az elektromágneses terjedést befolyásolja a különböző szerkezetek, tárgyak és emberek általi abszorpció és a róluk való visszaverődés.                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |

G-5. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (ESD, EFT, túlfeszültség, feszültségletörések és mágneses mező)

| Zavartűrés<br>teszt                                                                                                                                                                                                                                                               | IEC 60601-1-2<br>teszt szint                                                                 | Megfelelés<br>szintje                                                                                    | Elektromágneses<br>környezet – Irányelvek                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A HemoSphere tökéletesített monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A HemoSphere tökéletesített monitor vásárlójának, illetve felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.</b> |                                                                                              |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Elektrosztatikus kisülés<br>(ESD) IEC 61000-4-2                                                                                                                                                                                                                                   | ±8 kV érintkező                                                                              | ±8 kV                                                                                                    | A padlózat legyen fa, beton vagy kerámiacsempe. Amennyiben a padló szintetikus anyaggal van befedve, a relatív páratartalom legalább 30%-os legyen.                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ±15 kV levegő                                                                                | ±15 kV                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Elektromos gyors<br>tranzienst/burst<br>(kitörés)<br>IEC 61000-4-4                                                                                                                                                                                                                | ±2 kV a hálózati tápvezetésekre<br><br>±1 kV a > 3 méteres bemeneti/<br>kimeneti vezetésekre | ±2 kV a hálózati<br>tápvezetésekre<br><br>±1 kV<br>a > 3 méteres<br>bemeneti/<br>kimeneti<br>vezetésekre | A hálózati áram minőségének az általános kereskedelmi és/vagy kórházi környezetnek megfelelőnek kell lennie.                                                                                                                                                                                                                             |
| Túlfeszültség<br>IEC 61000-4-5                                                                                                                                                                                                                                                    | ±1 kV vezeték(ek) és vezeték(ek)<br>között                                                   | ±1 kV<br>vezeték(ek)<br>és vezeték(ek)<br>között                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ±2 kV vezeték(ek) és a földelés<br>között                                                    | ±2 kV<br>vezeték(ek) és<br>a földelés között                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Feszültségletörések,<br>rövid kimaradások és<br>feszültségingadozások<br>a váltóáramú hálózati<br>vezetéseken<br>IEC 61000-4-11                                                                                                                                                   | < 5% $U_T$ (az $U_T$ > 95%-os esése)<br>0,5 cikluson át                                      | < 5% $U_T$                                                                                               | A hálózati áram minősége az általános kereskedelmi vagy kórházi környezetnek megfelelő kell legyen. Ha a HemoSphere tökéletesített monitor felhasználója folyamatos üzemelést igényel hálózati áramkimaradások esetén is, akkor javasolt a HemoSphere tökéletesített monitort szünetmentes tápegységről vagy akkumulátorról üzemeltetni. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 40% $U_T$ (az $U_T$ 60%-os esése)<br>5 cikluson át                                           | 40% $U_T$                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 70% $U_T$ (az $U_T$ 30%-os esése)<br>25 cikluson át                                          | 70% $U_T$                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | < 5% $U_T$ (az $U_T$ > 95%-os esése)<br>5 másodpercen át                                     | < 5% $U_T$                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Hálózati frekvencia<br>(50/60 Hz)<br>mágneses mező<br>IEC 61000-4-8                                                                                                                                                                                                               | 30 A(rms)/m                                                                                  | 30 A/m                                                                                                   | A hálózati frekvencia mágneses mezőinek az általános kereskedelmi vagy kórházi környezet jellemzőjének megfelelő szinten kell lenniük.                                                                                                                                                                                                   |
| MEGJEGYZÉS: az $U_T$ a hálózati feszültség a teszt szint alkalmazása előtt.                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

G-6. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (RF sugárzott és vezetett)

| Zavartűrés<br>teszt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | IEC 60601-1-2<br>Tesztszint                  | Megfelelés<br>szintje | Elektromágneses környezet – Irányelvek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A HemoSphere tökéletesített monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A HemoSphere tökéletesített monitor vásárlójának, illetve felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vezetett RF<br>IEC 61000-4-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 Vrms 150 kHz-től<br>80 MHz-ig              | 3 Vrms                | A hordozható és mobil RF kommunikációs készülékek nem használhatók közelebb a HemoSphere tökéletesített monitor semelyik részéhez, beleértve a kábeleket is, mint az ajánlott szeparációs távolság, amelyet az adókészülék frekvenciájának megfelelő egyenlet alapján lehet kiszámítani.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Vezetett RF<br>IEC 61000-4-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 Vrms (ISM-sáv)<br>150 kHz-től<br>80 MHz-ig | 6 Vrms                | Ajánlott szeparációs távolság<br>$d = [1,2] \times \sqrt{P}$ ; 150 kHz-től 80 MHz-ig<br>$d = [1,2] \times \sqrt{P}$ ; 80 MHz-től 800 MHz-ig<br>$d = [2,3] \times \sqrt{P}$ ; 800 MHz-től 2500 MHz-ig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sugárzott RF<br>IEC61000-4-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 V/m 80 MHz-től<br>2700 MHz-ig              | 3 V/m                 | Ahol a P az adókészülék – gyártója által megadott – maximális névleges kimeneti teljesítménye wattban (W), a d pedig az ajánlott szeparációs távolság méterben (m).<br>A rögzített rádiófrekvenciás adókészülékek által létrehozott térerősségeknek, amelyek az elektromágneses mező helyszíni vizsgálatával határozhatók meg, <sup>a</sup> kisebbnek kell lenniük az egyes frekvenciatartományokban meghatározott megfelelési szintnél. <sup>b</sup><br>Az alábbi szimbólummal ellátott készülékek közelében fordulhat elő interferencia:<br> |
| <p><sup>a</sup> A helyhez kötött adókészülékekből, például (mobil- és vezeték nélküli) rádiótelefonok és hordozható adóvevők bázisállomásaiból, amatőr rádiókból, AM és FM rádiós műsorszórásból és TV-műsorszórásból származó térerő elméleti módszerrel előre nem állapítható meg pontosan. A rögzített RF adókészülékek elektromágneses környezetének meghatározására megfontolandó egy helyszíni elektromágneses vizsgálat elvégzése. Ha azon a helyen, ahol a HemoSphere tökéletesített monitort használják, a mért térerő meghaladja a fenti vonatkozó rádiófrekvenciás megfelelési szintet, meg kell figyelni, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor megfelelően működik-e. Amennyiben rendellenes működés figyelhető meg, további lépésekre lehet szükség, például a HemoSphere tökéletesített monitor elforgatására vagy áthelyezésére.</p> <p><sup>b</sup> A 150 kHz – 80 MHz frekvenciatartományban a térerőknek 3 V/m-nél kisebbnek kell lenniük.</p> <p>1. MEGJEGYZÉS: 80 MHz és 800 MHz esetén a nagyobb frekvenciatartomány érvényes.</p> <p>2. MEGJEGYZÉS: Ezek az irányelvek nem érvényesek minden helyzetben. Az elektromágneses terjedést befolyásolja a különböző szerkezetek, tárgyak és emberek általi abszorpció és a róluk való visszaverődés.</p> |                                              |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## G.3 A vezeték nélküli technológia adatai

A HemoSphere tökéletesített monitorba épített vezeték nélküli kommunikációs technológia vállalati szintű Wi-Fi-kapcsolatot biztosít. A HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli technológiája támogatja az IEEE 802.11a/b/g/n protokollokat a teljesen integrált biztonsági ügyfél révén, amely 802.11i/WPA2 Enterprise hitelesítést és adattitkosítást biztosít.

A HemoSphere tökéletesített monitorba épített vezeték nélküli technológia műszaki adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

**G-7. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli adatai**

| Funkció                                         | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wi-Fi-szabványok</b>                         | IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Wi-Fi átviteli módok</b>                     | Közvetlen sorozatú szórt spektrum (Direct Sequence-Spread Spectrum – DSSS)<br>Komplementens kódú kulcs (Complementary Code Keying – CCK)<br>Ortogonalis frekvenciaosztásos multiplexelés (Orthogonal Frequency Divisional Multiplexing – OFDM)                                      |
| <b>Wi-Fi közeghozzáférési protokoll</b>         | Vivőjel-érzékeléses többszörös hozzáférés, ütközésselkerüléssel (Carrier sense multiple access with collision avoidance – CSMA/CA)                                                                                                                                                  |
| <b>Támogatott Wi-Fi adatátviteli sebességek</b> | 802.11a (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps<br>802.11b (DSSS, CCK): 1, 2, 5,5, 11 Mbps<br>802.11g (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps<br>802.11n (OFDM, HT20, MCS 0-7): 6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 72,2 Mbps<br>7,2, 14,4, 21,7, 28,9, 43,3, 57,8, 65 Mbps        |
| <b>Moduláció</b>                                | BPSK 1, 6, 6,5, 7,2 és 9 Mbps-on<br>QPSK 2, 12, 13, 14,4, 18, 19,5 és 21,7 Mbps-on CCK 5,5 és 11 Mbps-on<br>16-QAM 24, 26, 28,9, 36, 39 és 43,3 Mbps-on<br>64-QAM 48, 52, 54, 57,8, 58,5, 65 és 72,2 Mbps-on                                                                        |
| <b>802.11n térbeli adatfolyam</b>               | 1X1 SISO (Single Input, Single Output – egyetlen bemenet, egyetlen kimenet)                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Támogatott szabályozási tartomány</b>        | FCC (Észak- és Dél-Amerika, Ázsia egyes részei és Közel-Kelet)<br>ETSI (Európa, Közel-Kelet, Afrika és Ázsia egyes részei)<br>MIC (Japán) (korábban TELEC)<br>KC (Korea) (korábban KCC)                                                                                             |
| <b>2,4 GHz-es frekvenciasávok</b>               | ETSI: 2,4 GHz-től 2,483 GHz-ig<br>MIC: 2,4 GHz-től 2,495 GHz-ig<br>FCC: 2,4 GHz-től 2,483 GHz-ig<br>KC: 2,4 GHz-től 2,483 GHz-ig                                                                                                                                                    |
| <b>2,4 GHz-en használható csatornák</b>         | ETSI: 13 (3 átfedés nélkül)<br>MIC: 14 (4 átfedés nélkül)<br>FCC: 11 (3 átfedés nélkül)<br>KC: 13 (3 átfedés nélkül)                                                                                                                                                                |
| <b>5 GHz-es frekvenciasávok</b>                 | ETSI: 5,15 GHz-től 5,35 GHz-ig<br>5,47 GHz-től 5,725 GHz-ig<br>FCC: 5,15 GHz-től 5,35 GHz-ig<br>5,47 GHz-től 5,725 GHz-ig<br>5,725 GHz-től 5,825 GHz-ig<br>MIC: 5,15 GHz-től 5,35 GHz-ig<br>5,47 GHz-től 5,725 GHz-ig<br>KC: 5,15 GHz-től 5,25 GHz-ig<br>5,725 GHz-től 5,825 GHz-ig |
| <b>5 GHz-en használható csatornák</b>           | ETSI: 19 átfedés nélküli<br>MIC: 19 átfedés nélküli<br>FCC: 24 átfedés nélküli<br>KC: 19 átfedés nélküli                                                                                                                                                                            |

G-7. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli adatai (folytatás)

| Funkció                                                                                                                                                                                                                                                    | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Maximális adási teljesítmény</b><br><br>Megjegyzés: A maximális adási teljesítmény az adott ország szabályozása függvényében változik. Minden érték névleges, $\pm 2$ dBm. 2,4 GHz-en egy térbeli adatfolyam és 20 MHz-es csatornaszélesség támogatott. | <b>802.11a</b><br>6 Mbps 15 dBm (31,623 mW)<br>54 Mbps 12 dBm (19,953 mW)<br><br><b>802.11b</b><br>1 Mbps 16 dBm (39,81 mW)<br>11 Mbps 16 dBm (39,81 mW)<br><br><b>802.11g</b><br>6 Mbps 16 dBm (39,81 mW)<br>54 Mbps 12 dBm (25,12 mW)<br><br><b>802.11n (2,4 GHz)</b><br>6,5 Mbps (MCS0) 16 dBm (39,81 mW)<br>65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85 mW)<br><br><b>802.11n (5 GHz HT20)</b><br>6,5 Mbps (MCS0) 15 dBm (31,62 mW)<br>65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85 mW) |
| <b>Tipikus vételi érzékenység</b><br><br>Megjegyzés: Minden érték névleges, $\pm 3$ dBm. Csatornák szerint változik.                                                                                                                                       | <b>802.11a</b><br>6 Mbps -90 dBm<br>54 Mbps -73 dBm (PER $\leq 10\%$ )<br><br><b>802.11b</b><br>1 Mbps -89 dBm<br>11 Mbps -82 dBm (PER $\leq 8\%$ )<br><br><b>802.11g</b><br>6 Mbps -85 dBm<br>54 Mbps -68 dBm (PER $\leq 10\%$ )<br><br><b>802.11n (2,4 GHz)</b><br>MCS0 Mbps -86 dBm<br>MCS7 Mbps -65 dBm<br><br><b>802.11n (5 GHz HT20)</b><br>MCS0 Mbps -90 dBm<br>MCS7 Mbps -70 dBm                                                                     |

G-7. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli adatai (folytatás)

| Funkció                    | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                         |                            |                                 |              |                   |               |                                     |            |                      |            |  |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------|-------------------|---------------|-------------------------------------|------------|----------------------|------------|--|
| Biztonság                  | <p><b>Szabványok</b></p> <p>Vezetékessel egyenértékű biztonság (Wired Equivalent Privacy – WEP)</p> <p>Wi-Fi védett elérés (Wi-Fi Protected Access – WPA)</p> <p>IEEE 802.11i (WPA2)</p> <p><b>Titkosítás</b></p> <p>Vezetékessel egyenértékű biztonság (WEP, RC4 algoritmus)</p> <p>Időszakos kulcs sérthetlenségi protokoll (Temporal Key Integrity Protocol – TKIP, RC4 algoritmus)</p> <p>Továbbfejlesztett kódolási szabvány (Advanced Encryption Standard – AES, Rijndael-algoritmus)</p> <p><b>Titkosítási kulccsal kapcsolatos rendelkezések</b></p> <p>Statikus (40 bit és 128 bit hosszúság)</p> <p>Előre megosztott (PSK)</p> <p>Dinamikus</p> <p><b>802.1X kiterjeszhető címhitelesítési protokoll típusai</b></p> <p>EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS</p> <p>PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS</p> <p>LEAP</p> <p><b>FIPS 140-2 mód</b></p> <p>A működés WPA2-AES plusz EAP-TLS-re vagy WPA2-PSK/AES-re van korlátozva.</p> <p><b>Megjegyzés:</b> Ha nincs titkosítási kulcs (például a hitelesítés alatt), akkor a 802.1x/EAPOL hitelesítő csomagok titkosítás nélkül kerülnek átvitelre (továbbítás és vétel); minden egyéb adatcsomag továbbításakor és vételkor is eldobásra kerül.</p>                                                                                                                                                |            |                         |                            |                                 |              |                   |               |                                     |            |                      |            |  |
| Megfelelés                 | <p>ETSI szabályozási tartomány</p> <table> <tr> <td>EN 300 328</td><td>EN 55022:2006 B osztály</td></tr> <tr> <td>EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1)</td><td>EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003</td></tr> <tr> <td>EN 301 489-1</td><td>EN 61000-3-2:2006</td></tr> <tr> <td>EN 301 489-17</td><td>EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005</td></tr> <tr> <td>EN 301 893</td><td>EU 2002/95/EC (RoHS)</td></tr> <tr> <td>EN 60950-1</td><td></td></tr> </table> <p><b>FCC szabályozási tartomány (Tanúsítványazonosító: SQG-WB45NBT)</b></p> <p>FCC 15.247 DTS – 802.11b/g (Wi-Fi): 2,4 GHz és 5,8 GHz</p> <p>FCC 15.407 UNII – 802.11a (Wi-Fi): 2,4 GHz és 5,4 GHz</p> <p>FCC Part 15 B osztály UL 60950</p> <p><b>Industry Canada (Tanúsítványazonosító: 3147A-WB45NBT)</b></p> <p>RSS-210 – 802.11a/b/g/n (Wi-Fi) – 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz és 5,4 GHz</p> <p>ICES-003, B osztály</p> <p><b>MIC (Japán) (Tanúsítványazonosító:  R 201-140137 )</b></p> <p>STD-T71 2. cikk (19) bekezdés, WW kategória (2,4 GHz-en az 1–13-as csatorna)</p> <p>2. cikk (19-2) bekezdés, GZ kategória (2,4 GHz-en a 14-es csatorna)</p> <p>2. cikk (19-3) bekezdés XW kategória (5150-5250 W52 és 5250-5350 W53)</p> <p><b>KC (Korea) (Tanúsítványazonosító: MSIP-CRM-LAI-WB45NBT)</b></p> | EN 300 328 | EN 55022:2006 B osztály | EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1) | EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003 | EN 301 489-1 | EN 61000-3-2:2006 | EN 301 489-17 | EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 | EN 301 893 | EU 2002/95/EC (RoHS) | EN 60950-1 |  |
| EN 300 328                 | EN 55022:2006 B osztály                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |                         |                            |                                 |              |                   |               |                                     |            |                      |            |  |
| EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1) | EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                         |                            |                                 |              |                   |               |                                     |            |                      |            |  |
| EN 301 489-1               | EN 61000-3-2:2006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                         |                            |                                 |              |                   |               |                                     |            |                      |            |  |
| EN 301 489-17              | EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                         |                            |                                 |              |                   |               |                                     |            |                      |            |  |
| EN 301 893                 | EU 2002/95/EC (RoHS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                         |                            |                                 |              |                   |               |                                     |            |                      |            |  |
| EN 60950-1                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                         |                            |                                 |              |                   |               |                                     |            |                      |            |  |

**G-7. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli adatai (folytatás)**

| <b>Funkció</b>         | <b>Leírás</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tanúsítványok</b>   | Wi-Fi Szövetség<br>802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n<br>WPA Enterprise<br>WPA2 Enterprise<br>Cisco-kompatibilis kiterjesztések (4. verzió)<br>FIPS 140-2 1. szint<br>ARM926 (ARMv5TEJ) processzor 45-ös sorozatú Wi-Fi-modullal,<br>amelyen Linux 3.8 fut – OpenSSL FIPS Object Module v2.0 (érvényesítési<br>tanúsítvány #1747) |
| <b>Antennatípus</b>    | PCB dipól                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Antenna méretei</b> | 36 mm × 12 mm × 0,1 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### G.3.1 A vezeték nélküli technológia szolgáltatásminősége

A HemoSphere tökéletesített monitorba épített vezeték nélküli technológia fiziológiai adatok, riasztások és az eszköz értesítéseinek továbbítását teszi lehetővé a támogatott kórházi információs rendszerekbe (Hospital Information System – HIS), kizárólag elektronikus diagramok készítése és archiválása céljából. A vezeték nélküli adattovábbításnak nem célja a riasztások távoli kezelése vagy az adatok valós idejű távoli megjelenítése. A szolgáltatásminőséget (Quality of service – QoS) a normál kapcsolat összes adatvesztése függvényében határozzák meg, olyan környezetben, ahol a HemoSphere tökéletesített monitor legalább közepes vezeték nélküli jelerősséggel működik (8-1. táblázat), jó HIS-kapcsolattal (8-2. táblázat).

A HemoSphere tökéletesített monitorba épített vezeték nélküli adatátvitelt 5% alatti adatvesztésre validálták ilyen körülmények között. A HemoSphere tökéletesített monitorba épített vezeték nélküli technológia hatótávolsága 46 méter (150 láb) akadály nélkül, és 23 méter (75 láb), ha nincs közvetlen rálátás. A hatótávolságot más vezeték nélküli adók jelenléte befolyásolhatja.

A HemoSphere tökéletesített monitor támogatja a Health Level 7 (HL7) szabvány szerinti adatátvitelt. A vevőrendszernek minden adat átvitelét nyugtáznia kell. Ha a továbbítás nem volt sikeres, a rendszer az adatokat újra elküldi. A HemoSphere tökéletesített monitor automatikusan megpróbál helyreállítani minden megszakadt HIS-kapcsolatot. Ha a meglévő HIS-kapcsolato(ka)t nem lehet helyreállítani, akkor a HemoSphere tökéletesített monitor hangjelzéssel és üzenettel is figyelmezteti a felhasználót (**Alert: HIS Connectivity Loss – Riasztás: HIS csatlakoztathatóság elvesztése**, lásd 11-3. táblázat).

### G.3.2 A vezeték nélküli kommunikáció biztonságosságának növelései

A vezeték nélküli jelek biztonságát az iparági szabványoknak megfelelő vezeték nélküli biztonsági protokollok garantálják (G-7. táblázat). A WEP és WPA vezeték nélküli biztonsági szabványokról már igazolták, hogy feltörhető, így nem ajánlottak. Az Edwards javasolja, hogy a vezeték nélküli adatátvitelt az IEEE 802.11i (WPA2) biztonsági protokoll és a FIPS mód engedélyezésével tegye biztonságosabbá. Annak érdekében, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és a HIS rendszer közti adatátvitel még biztonságosabb legyen, az Edwards javasolja, hogy hálózatszabványos rendszert is valósítson meg, például tűzfalakkal védett virtuális LAN-ok kiépítésével.

### G.3.3 A vezeték nélküli eszközök együttes működésével kapcsolatos problémák hibaelhárítása

A tesztelés szerint ez az eszköz megfelel az IEC 60601-1-2 szabvány követelményeinek. Ha kommunikációs problémákat tapasztal a HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli technológiájával kapcsolatban, akkor ellenőrizze, hogy megvan-e a minimális távolság a hordozható és mobil RF kommunikációs berendezések (adók) és a HemoSphere tökéletesített monitor között. A szeparációs távolságokra vonatkozó további részleteket lásd: táblázat G-4.

### G.3.4 Federal Communication Commission (Szövetségi Távközlési Bizottság, FCC) interferencia nyilatkozat

---

**FONTOS MEGJEGYZÉS** Az FCC RF expozíciós megfelelési követelményeinek való megfelelés érdekében a jelen adónál használt antennát úgy kell elhelyezni, hogy legalább 20 cm legyen a szeparációs távolság minden embertől, és nem lehet egy helyen, vagy nem működhet együtt más antennával vagy adóval.

---

#### Federal Communication Commission interferencia nyilatkozat

Ezt a készüléket megvizsgálták és úgy találták, hogy megfelel a B osztályú digitális eszközök korlátozásainak az FCC szabálykönyv 15. része szerint. Ezek a korlátozások észszerű mértékben biztosítják a káros interferencia elleni védelmet a lakókörnyezetben. Ez az eszköz rádiófrekvenciás energiát generál, használ és képes sugározni. Amennyiben nem az utasítások szerint telepítik és használják, káros zavart okozhat a rádiókommunikációban. Azonban nincs garancia arra, hogy egyes igénybevételek során nem alakul ki interferencia. Ha ez a berendezés olyan káros interferenciát okoz a rádió- vagy televízió-adások vételében, amely a berendezés ki- és bekapcsolásával megszüntethető, a következő módokon próbálja meg orvosolni az interferenciát:

1. Forgassa el vagy helyezze át a vevőantennát.
2. Növelje a készülék és a vevő közötti távolságot.
3. Csatlakoztassa a készüléket egy másik elektromos hálózat aljzatához, mint amelyhez a vevő csatlakozik.
4. Segítségért forduljon a beszállítóhoz vagy egy tapasztalt rádió/TV-szerelőhöz.

---

**FCC-ÓVINTÉZKEDÉS** Bármilyen változtatás vagy módosítás, melyet külön nem engedélyezett a megfelelőségért felelős fél, érvénytelenítheti a felhasználó jogát a készülék használatára.

---

Ez az eszköz megfelel az FCC szabálykönyv 15. részének. A működtetés az alábbi két körülmény fennállása esetén engedélyezett: (1) Ez az eszköz nem okozhat káros interferenciát, és (2) ennek az eszköznek el kell viselnie bármilyen külső interferenciát, ideértve a nemkívánatos működést okozó interferenciát is.

Ez az eszköz csak *beltérben* használható, ha az 5,15–5,25 GHz-es frekvenciatartományban működik.

Az FCC megköveteli, hogy ezt a terméket az 5,15–5,25 GHz-es tartományban csak beltérben használja, hogy csökkentse a potenciális káros interferenciát az ugyanazon a csatornán működő mobil műholdas rendszerekkel.

Ez az eszköz nem engedélyezi a működést a 116–128-as csatornákon (5580–5640 MHz) 11n módnál és a 120–128-as csatornákon (5600–5640 MHz) 11a módnál, ami átfed az 5600–5650 MHz-es sávval.

---

**FONTOS MEGJEGYZÉS** FCC sugárterhelési nyilatkozat:  
Ez a berendezés megfelel az FCC nem kontrollált környezetre vonatkozó sugárterhelési követelményeinek. Ezt a berendezést úgy kell telepíteni és működtetni, hogy legalább 20 cm távolság legyen a sugárzó felület és az emberi testek között.

---

**Ez az eszköz az alábbi feltételek mellett készült, kizárólag OEM integrátorok számára:**

- az antennát úgy kell elhelyezni, hogy 20 cm legyen az antenna és a felhasználók között; valamint
- az adómodult nem lehet egy helyre tenni másik adókkal vagy antennákkal;
- az Amerikai Egyesült Államokban forgalmazott összes terméknél az OEM-nek korlátoznia kell a használható csatornákat az 1. és a 11. csatorna között a 2,4 GHz-es sávban a mellékelt firmware-programozó eszközzel. Az OEM nem adhat eszközt vagy információt a végfelhasználó kezébe a szabályozási tartomány megváltoztatásához.

Nincs szükség az adó további vizsgálatára, amíg a fenti három körülmény fennáll. Azonban az OEM integrátor a felelős a végtermék vizsgálatáért, hogy a telepített modul bármilyen további megfelelési követelménynek megfeleljen.

---

**FONTOS MEGJEGYZÉS** Ha ezek a körülmények nem teljesülnek (például bizonyos laptop-konfigurációknál vagy másik adóegységgel egy helyen való elhelyezéskor), akkor az FCC engedélye nem tekinthető érvényesnek, és az FCC azonosító nem használható a végterméken. Ezen körülmények esetén az OEM integrátor a felelős a végtermék ismételt vizsgálatáért (beleértve az adóegységet is) és a saját FCC engedély megszerzéséért.

---

### G.3.5 Industry Canada nyilatkozat

#### RF sugárzásveszéllyel kapcsolatos figyelmeztetés

Ahhoz, hogy megfeleljen az FCC és az Industry Canada RF expozíciós követelményeinek, ezt az eszközt olyan helyre kell telepíteni, ahol az eszköz antennái legalább 20 cm-re lesznek minden embertől. Nem engedélyezett nagyobb erősítésű vagy olyan antennák használata, amelyeket nem hitelesítettek a jelen termékkel való használatra. Az eszközt nem szabad másik adóegységgel egy helyre tenni.

**Maximális antennaerősítés – Ha az integrátor úgy állítja be az eszközt, hogy az antennát érzékelni lehessen a gazdagépről.**

A rádióadót (IC azonosító: 3147A-WB45NBT) engedélyezte az Industry Canada az alább felsorolt antennákkal való működtetésre a jelzett antennatípusoknál maximálisan megengedhető erősítés és a szükséges antennaimpedancia mellett. A listában fel nem sorolt antennatípusok használata, amelyek maximális erősítése meghaladja az antennatípusnál jelzettet, szigorúan tilos ennél az eszköznél.

„Az antenna típusát és erősítését úgy kell megválasztani, hogy az izotróp antennához viszonyított tényleges kisugárzott teljesítmény (equivalent isotropically radiated power – EIRP) ne legyen több, mint ami a sikeres kommunikációhoz szükséges, hogy csökkenteni lehessen az esetleges rádióinterferenciát a többi felhasználó számára”

„Ezt az eszközt [4] dBm maximális erősítésű antennával való használatra tervezték. Nagyobb erősítésű antenna használata szigorúan tilos az Industry Canada előírásai szerint. A szükséges antennaimpedancia 50 ohm.”

Ez az eszköz megfelel az Industry Canada nem engedélyköteles RSS szabvány(ái)nak. A működtetés az alábbi két körülmény fennállása esetén engedélyezett: (1) Ez az eszköz nem okozhat interferenciát, és (2) ennek az eszköznek el kell viselnie bármilyen külső interferenciát, ideértve az eszköznél nemkívánatos működést okozó interferenciát is.

### G.3.6 Európai Unió és R&TTE nyilatkozatok

Ez az eszköz megfelel az 1999/5/EK R&TTE irányelv lényegi követelményeinek. A következő teszt módszerrel igazolták az eszköz vélelmezett megfelelését az 1999/5/EK R&TTE irányelv lényegi követelményeinek:

- **EN60950-1:2001 A11:2004**  
Információtechnológiai berendezések biztonságossága
- **EN 300 328 V1.8.1: (2006-10)**  
Elektromágneses összeférhetőségi és rádióspektrumügyek (Electromagnetic compatibility and Radio Spectrum Matters – ERM); Szélessávú átviteli rendszerek; A 2,4 GHz-es ISM-sávban működő, szórt spektrumú modulációt alkalmazó adatátviteli berendezések; Az R&TTE-irányelv lényegi követelményeit tartalmazó harmonizált európai szabvány 3. cikk (2) bekezdés
- **EN 301 489-1 V1.6.1: (2005-09)**  
Elektromágneses összeférhetőségi és rádióspektrumügyek (ERM); Rádióberendezések és szolgáltatások elektromágneses összeférhetőségi (ElectroMagnetic Compatibility – EMC) szabványa; 1. rész: Közös műszaki követelmények
- **EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)**  
Elektromágneses összeférhetőségi és rádióspektrumügyek (ERM); Rádióberendezések és szolgáltatások elektromágneses összeférhetőségi (ElectroMagnetic Compatibility – EMC) szabványa; 17. rész: A 2,4 GHz-es szélessávú átviteli rendszerek és 5 GHz-es nagy teljesítményű RLAN berendezés specifikus feltételei
- **EN 301 893 V1.5.1 (2008-12)**  
Elektromágneses összeférhetőségi és rádióspektrumügyek (ERM); Széles sávú rádiós hozzáférési hálózatok (Broadband Radio Access Networks – BRAN); 5 GHz-es nagy teljesítményű RLAN berendezés specifikus feltételei
- **EU 2002/95/EC (RoHS)**  
Megfelelési nyilatkozat – 2003/95/EK EU irányelv; Veszélyes anyagok korlátozása (Reduction of Hazardous Substances – RoHS)

Ez az eszköz egy 2,4 GHz-es szélessávú átviteli rendszer (adó-vevő), amely az EU tagállamaiban és az EFTA országokban használható, kivéve Franciaországot és Olaszországot, amelyekre a korlátozott felhasználás vonatkozik.

Olaszországban a végfelhasználónak kell engedélyért folyamodnia a nemzeti frekvenciahasználati hatóságnál az eszköz használatához, a kültéri rádiócsatlakozás beállításához és/vagy a telekommunikáció és/vagy a hálózati szolgáltatások közösségi elérésének biztosításához.

Ez az eszköz nem használható kültéri rádiócsatlakozás beállításához Franciaországban és néhány egyéb területen, ahol az RF kimeneti teljesítmény nem lépheti túl a 10 mW EIRP értéket a 2454–2483,5 MHz-es frekvenciatartományban. További információért a végfelhasználó lépjen kapcsolatba a nemzeti frekvenciahasználati hatósággal Franciaországban.

Az Edwards Lifesciences ezúton kijelenti, hogy ez a monitor megfelel az 1999/5/EK irányelv lényegi követelményeinek és egyéb releváns rendelkezéseknek.

## Szómagyarázat

### Alapértelmezett beállítások

A rendszer által biztosított kezdeti üzemeltetési feltételek.

### Artériás középnyomás (MAP)

Külső monitorral mért szisztémás artériás vérnyomás átlaga.

### Becsült oxigénfelhasználás ( $\text{VO}_2\text{e}$ )

Kifejezés a szöveti oxigénfelhasználás becsült sebességére, amely általában a ml/percben kifejezett, felhasznált oxigént jelenti 1 óra alatt, 1 milligramm nettó tömegű szövet esetében. Az  $\text{ScvO}_2$ -értékkel kerül kiszámításra.

### Bólus (iCO) mód

A HemoSphere Swan–Ganz modul perctérfogat bólustermodilúciós módszerrel történő mérésére szolgáló működési állapota.

### Bólusinjekció

Jeges vagy szoba-hőmérsékletű folyadék ismert térfogata, amely a pulmonális artériás katéteren található nyílásba fecskendezve indikátorként szolgál a perctérfogat méréséhez.

### Páciens CCO kábelteszt

A Páciens CCO kábel épségének ellenőrzésére szolgáló vizsgálat.

### Centrális vénás nyomás (CVP)

A vena cava superiorban (jobb pitvarban) mérhető átlagos nyomás külső monitorral mérve. A jobb szívfélbe történő vénás visszafolyást jelzi.

### Centrális vénás vér oxigénszaturációja ( $\text{ScvO}_2$ )

Az oxigénnel telített hemoglobin aránya a vénás vérben, a vena cava superiorban (VCS) mérve. Megjelenítése:  $\text{ScvO}_2$ .

### Gomb

Szöveges kép a képernyőn, amelynek megérintése elindít egy művelet vagy hozzáférést biztosít egy menühöz.

### Hematokrit (Hct)

Vörösvértestek százalékos aránya egy adott vértérfogatban.

### Hemoglobin (HGB)

A vörösvértestek oxigénszállító része. Vörösvértest térfogata gramm per deciliterben mérve.

### Ikon

Adott képernyőt, platformállapotot vagy menüelemet képviselő kép a képernyőn. Ha engedélyezve van, megérintésekor elindul egy művelet, vagy hozzáférést biztosít egy menühöz.

### Injektátum

iCO (bólustermodilúciós perctérfogat) méréséhez használt folyadék.

### Izzószál

A CCO termomodilúciós katéteren található terület, amely kis energiamennyiségeket ad le a vérnek, indikátorként szolgálva a perctérfogat folyamatos méréséhez.

### Jelminőségjelző (SQI)

Az oximetriai jelminőség a katéter állapota és éren belül helyzete alapján.

### Jobb kamrai ejekciós frakció (RVEF)

A szisztolé alatt a jobb kamrából kilövellt vér térfogata százalékban kifejezve.

### Kevert vénás vér oxigénszaturációja ( $\text{SvO}_2$ )

Az oxigénnel telített hemoglobin aránya a vénás vérben, a pulmonális artériában mérve. Megjelenítés:  $\text{SvO}_2$ .

### Kiindulási vérhőmérséklet

A perctérfogatmérések alapjául szolgáló vérhőmérséklet.

**Kimosási görbe**

Bólusinjekció által létrehozott indikátorhígítási görbe. A perctérfogat fordítottan arányos a görbe alatti területtel.

**Oxigénfelhasználás ( $VO_2$ )**

Kifejezés a szöveti oxigénfelhasználás sebességére, amely általában a ml/percben kifejezett, felhasznált oxigént jelenti 1 óra alatt, 1 milligramm nettó tömegű szövet esetében. Az  $SvO_2$ -értékkel kerül kiszámításra.

**Oxigénleadás ( $DO_2$ )**

A szövetekhez szállított oxigénmennyiség milliliter per percen (ml/perc).

**Oxigénleadási index ( $DO_2I$ )**

A szövetekhez szállított oxigénmennyiség milliliter per percen, a testmérethez viszonyítva (ml/perc/ $m^2$ ).

**Oximetria (oxigénszaturáció,  $ScvO_2/SvO_2$ )**

Oxigénnel telített hemoglobinszázalékos aránya a vérben.

**Perctérfogat (CO)**

A szívből a szisztémás keringésbe lövellt vértérfogat, liter per percen mérve.

**Riasztási határértékek**

A monitorozott betegparaméterek maximális és minimális értékei.

**Riasztások**

Hang- és fényjelzések, amelyek figyelmeztetik a kezelőt, hogy a mért betegparaméter a riasztási határértéken kívül esik.

**Segédkábel**

A más monitorról származó adatok HemoSphere tökéletesített monitorra történő átvitelére szolgáló kábel.

**STAT-érték**

A CO-/CI-, EDV-/EDVI- és RVEF-értékek gyors becslése.

**Szakaszosan mért perctérfogat ( $iCO$ )**

A szív által a szisztémás keringésbe percenként pumpált vérmennyiség szakaszos mérése termodilúció segítségével.

**Szakaszosan mért szívindex ( $iCI$ )**

A testmérethez igazított szakaszosan mért perctérfogat.

**Számítási állandó**

A perctérfogat egyenletben használt állandó, amely figyelembe veszi a vér és injektátum sűrűségét, az injektátum térfogatát és a katéterben bekövetkezett indikátorvesztést.

**Szisztémás vaszkuláris rezisztencia (SVR)**

A bal kamrából jövő véráram impedanciájának származtatott értéke (afterload).

**Szisztémás vaszkuláris rezisztencia index (SVRI)**

Szisztémás vaszkuláris rezisztencia, a testmérethez igazítva.

**Szívfrekvencia (HR)**

A percenkénti kamrai összehúzódások száma. A külső monitorból származó alárendelt HR-adatokat a rendszer az idő függvényében átlagolja, és HRavg formájában jeleníti meg.

**Szívindex (CI)**

A testmérethez igazított perctérfogat.

**Termisztor**

Hőmérsékletszenzor a pulmonális artériás katéter csúcsa közelében.

**Termodilúció (TD)**

Az indikátorhígítási eljárás egy változata, amelyben a hőmérséklet változása játssza az indikátor szerepét.

**Testfelszín (BSA)**

Az emberi test számított felszíne.

**USB**

Univerzális soros busz.

**Végdiasztolés térfogat (EDV)**

A jobb kamra vértérfogata a diasztolé végén.

**Végdiasztolés térfogat index (EDVI)**

A jobb szívfél végdiasztolés térfogata a testmérethez igazítva.

**Vérhőmérséklet (BT)**

A pulmonális artériás vér hőmérséklete, amikor a katéter megfelelően van elhelyezve.

**Verőtérfogat (SV)**

A kamrák egy-egy összehúzódása során kipumpált vérmennyiség.

**Verőtérfogat-index (SVI)**

A testmérethez igazított verőtérfogat.

# Tárgymutató

## A

- A betegadatok az oximetriás kábelben
  - 24 óránál régebbiek – kalibráljon újra 158
- A osztályú harmonikus kibocsátás 187
- A osztályú RF-kibocsátás 187
- A/D
  - megh. 22
- adatok
  - biztonság 106
  - exportálás 101
  - letöltés 101
  - törlés 102
- adatok exportálása 101
- ágy melletti monitor
  - EKG bemenet 119
- Akkumulátor
  - telepítés 43
- akkumulátor
  - állapot az információs sávon 74
  - karbantartás 184
  - tárolás 184
- alapértelmezett beállítások
  - visszaállítás 102
- Alert Oximetry, alerts listed 156
- állapotjelző sáv 75
- általános monitorbeállítások 81, 91
- analóg bemenet 84
- anamnesztikus mód 69
- anamnesztikus mód, élettani paraméterek kapcsolata 69
- ártalmatlanítás, monitor 183
- Áttekintett események 72
- Az Edwards Lifesciences regionális központjai 183
- Az érték a tartományon kívül esik 139
- Az értéknek kisebbnek kell lennie, mint 139
- Az értéknek nagyobbnek kell lennie, mint 139

## B

- beállítások 103
  - adatok 102
  - áttekintés 58
  - műszaki tevékenység 100

- beállítások ikon 58
  - Bekapcsolási önellenőrzés 46
  - beteg
    - adatok 79
    - adatparaméterek 172
    - azonosító 80
    - monitorozás folytatása 80
    - új 79
  - beteg monitorozásának folytatása 80
  - betegadatok
    - bevitel 78
    - életkor 80
  - betegadatok megtekintése 80
  - betegadatok, megtekintés 80
  - billentyűzet, használat 77
  - biztonság 106
  - bólus
    - kimosási görbe 117
  - bólus- (iCO-) monitorozás 113
  - BSA
    - egyenlet 167
  - BSA, számított 80
  - BT 22
    - megh. 22
- ## C
- CaO<sub>2</sub>
    - egyenlet 167
    - megh. 22
  - Ca-vO<sub>2</sub>
    - egyenlet 168
  - CCO
    - megh. 22
  - CCO-betegkábelteszt 109
  - célértékek
    - állapotjelzők 61
    - beállítás 91
    - beállítás egy paraméter esetében 95
    - módosítás 60
  - CI
    - egyenlet 168
    - megh. 22
  - címkek
    - csomagolás 35
    - portok 34
    - termék 34

- CISPR 11 187
- CO 22
  - monitorozás a HemoSphere Swan–Ganz modullal 110
  - szükséges tartozékok 38
  - visszaszámláló 112
- CO-monitorozás indítása gomb 57
- CO-monitorozás leállítása ikon 57
- Csatlakozási portok 39
- csatlakozóazonosító címkek 34
- csatlakozók
  - tisztítás 181
- csomagoláscímkek 35
- CvO<sub>2</sub>
  - egyenlet 168
- CVP
  - megh. 22

## D

- dátum
  - módosítás 82
- Dátum/idő, képernyő 83
- dátumformátum 83
- DO<sub>2</sub>
  - egyenlet 168
  - megh. 22
- DO<sub>2</sub>I
  - egyenlet 168
  - megh. 22
- DPT
  - megh. 22

## E

- EDV
  - megh. 22
  - monitorozás a HemoSphere Swan–Ganz modullal 118
  - szükséges tartozékok 38
- EDVI
  - megh. 22
- efu
  - megh. 22
- Egyenletek
  - szívprofil 167
- EKG-kábel 119
- elektromágneses kibocsátás 187

kibocsátások 188  
 kompatibilitás 186  
 elektromos gyors tranziens/ burst  
 (kitörés) 190  
 elektrosztatikus kisülés 190  
 élettani paraméterek kapcsolata 69  
 folyamatos mód 69  
 riasztások és célértékek beállítása 71  
 élettani paraméterek kapcsolata  
 monitorozó képernyő 69  
 élettani riasztási prioritások 175  
 érintőképernyő, műszaki adatok 161  
 Érintse meg  
 megh. 23  
 érték bevitele 76  
 érték, bevitel 76

**F**  
 Fault Oximetry, faults listed 153  
 Felhasználási javallatok 16  
 felhasználói felület szimbólumai 32  
 felhasználói profil(ok) 17  
 Félkövér  
 megh. 22  
 feszültség  
 monitor 162  
 feszültségingadozás/  
 flickerkibocsátás 187  
 Figyelmeztetés  
 Unstable Signal (Instabil jel) 157  
 Wall Artifact or Wedge Detected  
 (Falműtermék vagy éknyomás  
 észlelhető.) 157  
 figyelmeztetés  
 megh. 24  
 Figyelmeztetések  
 oximetria 157  
 figyelmeztetések listája 25  
 fizikai adatok 160  
 Fluid Challenge (folyadékpróba) 64  
 folyamatos mód, élettani paraméterek  
 kapcsolata 69  
 folyamatos százalékos változás  
 beállítás 84  
 intervallum 84  
 jelző 61  
 Folytatás ugyanazzal a beteggel 80  
 fontosabb teljesítményjellemzők 36  
 függőleges lapozás 76

**G**  
 gomb  
 lista 76  
 görgős állvány 166  
 grafikus trend ideje 98  
 grafikus trend lapozási sebességei 62  
 grafikus trendmonitorozó képernyő 61

**H**  
 hálózati frekvencia zavartűrési  
 vizsgálat 190  
 hangriasztások némitása 58  
 harmonikus kibocsátás  
 IEC 61000-3-2 187  
 Hátlap 39  
 csatlakozási portok 40  
 Hct  
 megh. 22  
 HDMI-port 161  
 hemodinamikai monitorozási  
 technológiák 19  
 HemoSphere kibővített monitor  
 alapkészlet 37  
 állapotjelző fények 132  
 címkék 34  
 csatlakozási portok 39  
 fontosabb teljesítményjellemzők 36  
 leírások és képzés 21  
 szükséges tartozékok 38  
 HemoSphere oximetriás kábel  
 adatok lekérése 128  
 gyors üzembe helyezésre vonatkozó  
 utasítások 52  
 hibaüzenetei 153  
 műszaki adatok 164  
 rendelkezésre álló paraméterek 21  
 rendszer 123  
 tisztítás 181  
 visszaállítás 130  
 HemoSphere Swan–Ganz modul  
 áttekintés 20  
 CO-algoritmus 110  
 CO-monitorozás 110  
 csatlakozók áttekintése 108  
 gyors üzembe helyezésre vonatkozó  
 utasítások 49  
 hibaüzenetei 140  
 iCO-monitorozás 113  
 műszaki adatok 163  
 rendelkezésre álló paraméterek 20  
 termikus jel feltételei 112

HemoSphere tökéletesített monitor  
 környezeti specifikációk 161, 162  
 specifikációk 161, 162  
 HGB  
 megh. 22  
 HGB frissítése 73  
 hibaelhárítás  
 oximetria 158  
 hibaüzenetei 133  
 HIS  
 megh. 22  
 HIS-kapcsolat 104  
 HL7 üzenetküldés 104  
 hőmérséklet  
 környezeti specifikációk 161  
 hossz  
 kábelek 186  
 HR  
 megh. 22  
 HRavg  
 megh. 22

**I**  
 iCO  
 megh. 22  
 monitorozás a HemoSphere  
 Swan–Ganz modullal 113  
 szükséges tartozékok 38  
 idő  
 módosítás 82  
 Idő változása 73  
 időformátum 83  
 IEC  
 megh. 22  
 IEC 60601-1-2  
 2007 186  
 IEC 60601-2-49  
 2011 36  
 IEC 61000-3-2  
 harmonikus kibocsátás 187  
 IEC 61000-3-3 187  
 IEC 61000-4-11 190  
 IEC 61000-4-2 190  
 IEC 61000-4-3 191  
 IEC 61000-4-4 190  
 IEC 61000-4-5 190  
 IEC 61000-4-6 191  
 IEC 61000-4-8 190  
 IEC 60601-1  
 2005 / A1  
 2012 36  
 IEC 60601-1-2  
 2014 36

IEC/EN 60601-1-2  
2007 186

IEEE 802.11 36

In 157

*In vitro* kalibrációs hiba 157

*in vitro* kalibrálás 125

*in vivo* kalibrálás 126

információs sáv 73, 77

CO-visszaszámláló 112

injektátum-térfogat 115

## J

Jelminőségjelző (SQI) 127

jelzőfények

monitor 132

jótállás 185

## K

kábelek

hossz 186

tisztítás 180

kábelhossz

oximetriás 164

kábelintegritási teszt 109

kábeltartozékok 38

karbantartás 184

képernyőméret 160

Kérjük, írja be az érvényes  
dátumot 139

Kérjük, írja be az érvényes időt 139

kezdőoldal ikon 76

kijelző adatai

monitor 160

kijelzőkimenet, HDMI 161

kijelzőméret 160

kimosási görbe 117

kiterjesztési modul 19

klinikai műveletek gomb 57

Kórházi információs rendszerek 104

környezeti specifikációk 161, 162

kulcsparaméter

módosítás 59

## L

lapozás 76

lapozási sebességek

grafikus trend 62

táblázatos trend 66

LED fények 132

listagomb 76

LVSWI

megh. 22

## M

magasság

HemoSphere Swan–Ganz

modul 163

monitor 160

magasság, betegadatok 80

MAP

megh. 22

mechanikai adatok 160

megelőző karbantartás 184

megh. 22

mégse ikon 76

mélység

HemoSphere Swan–Ganz

modul 163

monitor 160

méretek

akkumulátor 162

HemoSphere Swan–Ganz

modul 163

monitor 160

modulnyílás 19

Modultartozékok 38

monitor

ártalmatlanítás 183

használat 55

képernyő-kiválasztási ikon 57

kijelző adatai 160

környezeti specifikációk 161, 162

méretek 160

tápellátást és csatlakozást jelző

fények 132

tisztítás 180

tömeg 160

monitor használata 55

monitor LED-ek 132

monitorbeállítások 81

általános 81

monitorbeállítások, általános 91

Monitorozás folytatása 73

Monitorozás szüneteltetése 73

monitorozás szüneteltetése 58

mozaikszavak 22

műszaki adatok

fizikai 160

mechanikai 160

műszaki tevékenység 100

műszaki ügyfélszolgálat 182

Műszerfal monitorozó képernyő 68

## N

navigációs sáv 57

navigálás 55, 76

navigálás a képernyőn 76

navigálás a monitorképernyőn 76

nem, bevitel 80

Nyelv

módosítás 81

nyelv

alapértelmezett beállítások 176

## O

OM lecsatlakoztatva 73

operációs rendszer 160

óvintézkedés

megh. 24

óvintézkedések listája 29

Oximetria

figyelmeztetések 157

oximetria

hibaelhárítás 158

rendszer 123

SQI 127

Oximetriai hibák, hibalista 153

Oximetriai riasztás, riasztások

felsorolása 156

## P

PA

megh. 22

paraméterek

megjelenítési és riasztási

tartományok 173

paraméterek módosítása

módosítás 59

paramétergömb 61

paramétergömbök 59

Patient 158

Pillanatfelvétel gomb 58

piros

célérték állapotjelzője 92

Please 139

POST

*lásd még* Bekapcsolási önellenőrzés

megh. 22

PvO<sub>2</sub>

def. 22

PVPI

egyenlet 169

PVPI egyenlet 169

- R**  
relatív páratartalom  
környezeti specifikációk 161  
RF-kibocsátás 187  
riasztás  
hangerő 91  
Riasztás/célérték  
alapértelmezett beállítások 174  
módosítás 60  
riasztás/célérték módosítása 60  
riasztások  
beállítás 91  
beállítás egy paraméter esetében 95  
beállítás egyéni paraméterek  
esetében 60  
felugró képernyő 60  
jelzés tesztelése 184  
megh. 89  
némítás 58  
prioritások 175  
RJ-45 Ethernet-csatlakozó  
(monitor) 161  
rövidítések 22  
RS-232 soros port 161  
RVEF  
megh. 22  
szükséges tartozékok 38  
RVEF-monitorozás 118  
RVSWI  
megh. 22
- S**  
sárga  
célérték állapotjelzője 91  
sCI  
def. 23  
sCO  
def. 23  
ScvO<sub>2</sub>  
megh. 23  
szükséges tartozékok 38  
sEDV  
def. 23  
skálák  
átállítás 97  
skálák átállítása 97  
SpO<sub>2</sub>  
megh. 23  
SQI  
megh. 23  
sRVEF  
def. 23
- ST**  
megh. 23  
STAT  
CO 112  
def. 23  
sugárzott RF  
IEC 61000-4-3 191  
SV  
egyenlet 170  
megh. 23  
szükséges tartozékok 38  
SV egyenlet 170  
SVI  
egyenlet 170  
megh. 23  
SVI egyenlet 170  
SvO<sub>2</sub>  
megh. 23  
szükséges tartozékok 38  
SVR  
egyenlet 170  
megh. 23  
monitorozás a HemoSphere  
Swan–Ganz modullal 122  
szükséges tartozékok 38  
SVR egyenlet 170  
SVRI  
egyenlet 170  
megh. 23  
SVRI egyenlet 170  
számbillentyűzet, használat 77  
számítási állandó  
kiválasztása 115  
számítási állandók  
fürdő típusú hőmérséklet-érzékelő  
szonda 177  
táblázatok 177  
vezetéken belüli hőmérséklet-érzékelő  
szonda 178  
Származtatott értékalkulátor 72  
szélesség  
HemoSphere Swan–Ganz  
modul 163  
monitor 160  
szeparációs távolságok 189  
szerviz 182  
szimbólumok  
csomagolás 34  
képernyő 32  
Szívprofil egyenletei 167  
szüneteltetés, monitorozás 58  
szürke  
célérték állapotjelzője 92
- T**  
táblázat lépésköze 98  
táblázatos trend lapozási sebességei 66  
táblázatos trend monitorozó  
képernyő 65  
tartozékok listája 165  
távolságok  
berendezésekhez javasolt 189  
TD  
megh. 23  
tengerszint feletti magasság  
környezeti specifikációk 161  
termikus jel feltételei  
CO-monitorozás 112  
testtömeg, betegadatok 80  
típuszámok 165  
tisztítás  
kábel és csatlakozók 181  
kábelek 180  
monitor 180  
oximetriás kábel 181  
tömeg  
HemoSphere Swan–Ganz  
modul 163  
monitor 160  
trendskála  
alapértelmezett határértékek 172  
túlfeszültség IEC 61000-4-5 190
- U**  
ügyfélszolgálat, műszaki 182  
Új beteg 79  
USB  
megh. 23  
USB-portok, műszaki adatok 161  
üzenet terület 75
- V**  
Value 139  
Value out of range 139  
Vérvétel 73  
vezeték nélküli 103  
beállítás 103  
műszaki adatok 162  
vezetett RF  
IEC 61000-4-6 191  
visszaállítás gyári alapértelmezett  
beállításokra 102  
visszalépés ikon 76  
VO<sub>2</sub>  
egyenlet 170  
megh. 23

$\text{VO}_2\text{e}$

egyenlet 170

megh. 23

$\text{VO}_2\text{I}$

egyenlet 170

megh. 23

$\text{VO}_2\text{Ie}$

egyenlet 171

megh. 23

## **W**

Warning 157

Windows 7 beágyazott 160

## **Z**

zöld

célérték állapotjelzője 91

**Szándékosan üresen hagyott oldal**

**Szándékosan üresen hagyott oldal**

---

**Vigyázat!** Az Amerikai Egyesült Államok szövetségi törvényei értelmében az eszköz kizárólag orvos által vagy orvosi utasításra értékesíthető. A teljes rendelési információt illetően lásd a használati utasítást.

Az európai piacon lévő, az orvostechnikai eszközök 93/42/EGK direktívájának 3. cikkében szereplő alapvető követelményeknek megfelelő Edwards Lifesciences eszközökön megtalálható a CE megfelelési jelzés.

Az Edwards, az Edwards Lifesciences, a stilizált E logó, a CCOMbo, a CCOMbo V, a CO-Set, a CO-Set+, a HemoSphere, a PediaSat, a Swan és a Swan–Ganz az Edwards Lifesciences Corporation védjegyei.  
Minden egyéb védjegy az adott tulajdonosé.

© Copyright 2021 Edwards Lifesciences Corporation. Minden jog fenntartva. A/W cikkszám: 10045057001/A

**Edwards Lifesciences** • One Edwards Way, Irvine CA 92614 USA • [edwards.com](https://www.edwards.com)



Edwards