

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

Az Amerikai Egyesült Államokon

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

Európa +8001-8001-801 vagy 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 ©2016 Edwards Lifesciences LLC. Minden jog fenntartva.

1.0 verzió, a kiadás dátuma: 2016. 09. 30.

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 függelékből 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 kibővített monitort használná.

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

VIGYÁZAT! Ellenőrizze, hogy a tartozékokon és berendezéseken nem láthatók-e károsodás jelei, mielőtt a HemoSphere kibővített 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	Bevezetés: Áttekintést nyújt a HemoSphere kibővített monitorról.
2	Biztonság és szimbólumok: Tartalmazza a FIGYELMEZTETÉSEKET, ÓVINTÉZKEDÉSEKET és MEGJEGYZÉSEKET, amelyek a használati útmutatóban találhatóak, valamint a HemoSphere kibővített monitoron és a tartozékokon található címkék képeit.
3	Telepítés és a rendszer: Tájékoztatót nyújt a HemoSphere tökéletesített monitor és a csatlakozások első alkalommal történő összeállításáról.
4	A HemoSphere tökéletesített monitor gyors üzembe helyezése: Az ágy melletti monitorok használatában tapasztalt orvosok és felhasználók számára nyújt információt az azonnali monitorhasználatához.
5	Navigálás a HemoSphere kibővített monitoron: Információkat nyújt a monitorozási képernyő nézetekről.
6	A felhasználói felület beállításai: 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	Speciális beállítások: A speciális beállításokról nyújt információkat, ideértve a riasztási célértékeket, a grafikonok beosztási skáláját, a soros port beállítását és a Demó módot.
8	Adatexportálás és csatlakoztathatóság: A beteg- és klinikai adatok átvitele céljából történő monitorcsatlakoztathatóságról nyújt információkat.

Fejezet	Leírás
9	HemoSphere Swan-Ganz modul monitorozás: 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	Oximetriai monitorozás: Az oximetriai (oxigénszaturációs) mérések kalibrálásának és elvégzésének eljárásait írja le.
11	Súgó és hibaelhárítás: Bemutatja a Súgó menüt és felsorolja a hibákat, riasztásokat és üzeneteket, a kiváltó okokkal és a javasolt teendőkkel együtt.

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

Tartalom

1 Bevezetés

1.1 A használati útmutató célja	15
1.2 Felhasználási javallatok	15
1.3 A használat ellenjavallatai	15
1.4 Felhasználói profil(ok)	15
1.5 A használat tervezett feltételei	16
1.6 A HemoSphere Tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai	16
1.6.1 HemoSphere Swan-Ganz modul	17
1.6.2 HemoSphere oximetriás kábel	18
1.6.3 Leírások és képzés	18
1.7 A használati útmutatóban használt betűtípusra vonatkozó egyezmények	19
1.8 A használati útmutatóban megtalálható rövidítések	19

2 Biztonság és szimbólumok

2.1 Biztonsággal kapcsolatos figyelmeztető szavak meghatározása	21
2.1.1 Figyelmeztetés	21
2.1.2 Óvintézkedés	21
2.1.3 Megjegyzés	21
2.2 Figyelmeztetések	22
2.3 Óvintézkedések	25
2.4 A felhasználói felület szimbólumai	28
2.5 Szimbólumok a termékcímkéken	29
2.6 Vonatkozó szabványok	31
2.7 A HemoSphere tökéletesített monitor fontosabb teljesítményjellemzői	31

3 Telepítés és a rendszer

3.1 Kicsomagolás	32
3.1.1 A csomag tartalma	32
3.1.2 A platform modulokhoz és kábelekhez szükséges tartozékok	33
3.2 A HemoSphere tökéletesített monitor csatlakozási portjai	33
3.2.1 A monitor előlnézete	34
3.2.2 A monitor hátulnézete	34
3.2.3 A monitor jobb oldallapja	35
3.2.4 A monitor bal oldallapja	35
3.3 A HemoSphere tökéletesített monitor telepítése	36
3.3.1 Összeszerelési opciók és ajánlások	36
3.3.2 Az akkumulátor telepítése	36
3.3.3 A tápkábel csatlakoztatása	37
3.3.3.1 Ekvipotenciális csatlakozás	38
3.3.4 Hemodinamikai monitorozó modul csatlakoztatása és leválasztása	39

3.3.5 Hemodinamikai monitorozó kábel csatlakoztatása és leválasztása	39
3.3.6 Külső eszközök kábeleinek csatlakoztatása.	39
3.4 Első indítás	40
3.4.1 Az elindítási eljárás.	40
3.4.2 Nyelv kiválasztása.	40
4 A HemoSphere tökéletesített monitor gyors üzembe helyezése	
4.1 A HemoSphere Swan-Ganz modullal végzett perctérfogat-monitorozás	43
4.1.1 Folyamatos perctérfogat-monitorozás	44
4.1.2 Szakaszos perctérfogat-monitorozás.	44
4.1.3 A folyamatos végdiasztolés térfogat monitorozása	45
4.2 A HemoSphere oximetriás kábellel végzett monitorozás	46
4.2.1 In vitro kalibrálás	46
4.2.2 In vivo kalibrálás	47
5 Navigálás a HemoSphere kibővített monitoron	
5.1 HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének megjelenése	49
5.2 A navigációs sáv	51
5.3 Monitorozási nézetek	53
5.3.1 Paramétergömbök	53
5.3.1.1 Paraméterek módosítása	53
5.3.1.2 Riasztás/célérték módosítása	54
5.3.1.3 Állapotjelzők	55
5.3.2 Grafikus trendmonitorozási nézet.	55
5.3.2.1 Grafikus trend lapozási módja	56
5.3.2.2 Beavatkozási események	57
5.3.3 Táblázatos trendek	59
5.3.3.1 Táblázatos trend lapozási mód	60
5.3.4 Osztott képernyős grafikus/táblázatos trend	61
5.3.5 Élettani paraméterek képernyő	61
5.3.5.1 Anamnesztikus élettani paraméterek képernyő	62
5.3.6 Műszerfalképernyő.	62
5.3.7 Élettani paraméterek kapcsolata	63
5.3.7.1 Folyamatos és anamnesztikus módok	63
5.3.7.2 Paraméterdobozok	65
5.3.7.3 A célértékek beállítása és a paraméterértékek beírása	65
5.4 Klinikai műveletek	66
5.4.1 Származtatott értékkalkulátor	66
5.4.2 Esemény áttekintése.	66
5.5 Információs sáv	67
5.5.1 Akkumulátor.	68
5.5.2 A képernyő lezárása	69
5.6 Állapotjelző sáv	69
5.7 Navigálás a monitorképernyőn	70
5.7.1 Függőleges lapozás.	70
5.7.2 Navigációs ikonok	70

6 A felhasználói felület beállításai

6.1 Betegadatok	72
6.1.1 Új beteg	73
6.1.2 A beteg monitorozásának folytatása	74
6.1.3 Betegadatok megtekintése	74
6.2 Monitorbeállítások	75
6.2.1 Általános monitorbeállítások	75
6.2.1.1 Nyelv módosítása	75
6.2.2 A dátum- és időmegjelenítés módosítása	76
6.2.2.1 A dátum vagy az idő átállítása	77
6.2.3 Monitorozó képernyők beállítása	78
6.2.4 Időintervallum/Átlagolás	78
6.2.5 Analóg bemenet	78
6.2.5.1 Kalibrálás	80

7 Speciális beállítások

7.1 Riasztások/célértékek	82
7.1.1 Riasztás elnémítása	82
7.1.2 A riasztás hangerejének beállítása	83
7.1.3 Célértékek beállítása	83
7.1.4 A riasztások/célértékek beállítási képernyő	84
7.1.5 Minden célérték beállítása	85
7.1.6 Egyéni alapbeállítások beállítása	86
7.1.7 Célértékek és riasztások beállítása egy paraméter esetében	87
7.2 Skálák átállítása	89
7.3 Soros port beállítása	91
7.4 Demó mód	91
7.5 Műszaki tevékenység	92

8 Adatexportálás és csatlakoztathatósági beállítások

8.1 Adatok exportálása	93
8.1.1 Adatletöltés	93
8.2 Adatok és beállítások törlése	94
8.2.1 Visszaállítás gyári alapértelmezett beállításokra	94
8.3 Vezeték nélküli beállítások	95
8.4 HIS-kapcsolat	95
8.4.1 A beteg demográfiai adatai	96
8.4.2 Élettani betegadatok	97
8.4.3 Élettani riasztások és eszközhibák	97
8.5 Internetes biztonság	97
8.5.1 HIPAA	98

9 HemoSphere Swan-Ganz modul monitorozás

9.1 A HemoSphere Swan-Ganz modul csatlakoztatása	99
9.1.1 Betegoldali CCO-kábelteszt	101
9.2 Folyamatos perctérfogat	102
9.2.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása	102
9.2.2 A monitorozás elindítása	103

9.2.3 A termikus jel feltételei	104
9.2.4 CO-visszaszámláló és STAT CO.	104
9.3 Szakaszosan mért perctérfogat	105
9.3.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása	105
9.3.1.1 A szonda kiválasztása	106
9.3.2 Konfigurációs beállítások.	106
9.3.2.1 Az injektátum-térfogat kiválasztása	107
9.3.2.2 A katéter méretének kiválasztása	107
9.3.2.3 A számítási állandó kiválasztása	107
9.3.2.4 A mód kiválasztása	107
9.3.3 Utasítások a bólusmérési módokhoz.	108
9.3.4 Termodilúciós összefoglaló képernyő.	109
9.4 EDV-/RVEF-monitorozás	110
9.4.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása	110
9.4.2 Az EKG-csatlakozókábel csatlakoztatása	111
9.4.3 A mérés elindítása	112
9.4.4 Aktív EDV-monitorozás	112
9.4.5 STAT EDV és RVEF.	113
9.5 SVR	113
10 Oximetriai monitorozás	
10.1 Oximetriás rendszer	114
10.2 In vitro kalibrálás	115
10.2.1 In vitro kalibrációs hiba.	116
10.3 In vivo kalibrálás	116
10.4 Jelminőségjelző	118
10.5 Az oximetriai adatok lekérése	118
10.6 HGB frissítése	119
10.7 A HemoSphere oximetriás kábel visszaállítása	120
10.8 Új katéter	120
11 Hibaelhárítás	
11.1 Súly a képernyőn	121
11.2 Monitorállapot-jelző fények	122
11.3 HemoSphere tökéletesített monitor hibaüzenetei	123
11.3.1 Rendszerhibák/riasztások	123
11.3.2 Rendszerrel kapcsolatos figyelmeztetések.	129
11.3.3 A számbillentyűzet hibái	130
11.4 A HemoSphere Swan-Ganz-modul hibaüzenetei	131
11.4.1 CO-hibák/riasztások	131
11.4.2 EDV- és SV-hibák/riasztások	136
11.4.3 iCO-hibák/riasztások	137
11.4.4 SVR-hibák/riasztások	140
11.4.5 Általános hibaelhárítás	141
11.5 Oximetriával kapcsolatos hibaüzenetek	144
11.5.1 Oximetriával kapcsolatos hibák/riasztások.	144

11.5.2 Oximetriai figyelmeztetések	146
11.5.3 Oximetriával kapcsolatos általános hibaelhárítás	148
A függelék: Műszaki jellemzők	
A.1 A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki adatai	149
A.2 HemoSphere akkumulátor műszaki adatai	150
A.3 A HemoSphere Swan-Ganz-modul műszaki adatai	151
A.4 A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai	152
B függelék: Tartozékok	
B.1 Tartozékok listája	153
B.2 További tartozékok leírása	154
B.2.1 HemoSphere tökéletesített monitor görgős állványa	154
C függelék: A számított betegparaméterek egyenletei	
D függelék: Monitorbeállítások és alapértelmezett beállítások	
D.1 Betegadat-beviteli tartomány	160
D.2 A trendskala alapértelmezett határértékei	160
D.3 Paraméterek megjelenítése és az állítható riasztási és céltartományok	161
D.4 Alapértelmezett riasztási és célértékek	162
D.5 Riasztási prioritások	163
D.6 Alapértelmezett nyelvi beállítások*	164
E függelék: Számítási állandók	
E.1 Számítási állandók értéke	165
F függelék: Rendszerkarbantartás, szervíz és támogatás	
F.1 Általános karbantartás	167
F.2 A monitor és a modulok tisztítása	168
F.3 A platform kábeleinek tisztítása	168
F.3.1 A HemoSphere oximetriás kábel tisztítása	169
F.3.2 A CCO-betegkábel és a csatlakozó tisztítása	169
F.4 Szervíz és támogatás	170
F.5 Az Edwards Lifesciences regionális központjai	171
F.6 A monitor ártalmatlanítása	171
F.6.1 Az akkumulátor újrahasznosítása	171
F.7 Megelőző karbantartás	172
F.7.1 Az akkumulátor karbantartása	172
F.7.1.1 Az akkumulátor kondicionálása	172
F.7.1.2 Az akkumulátor tárolása	172
F.8 Riasztási jelzések tesztelése	172
F.9 Jótállás	173
G függelék: Irányelvek és a gyártó nyilatkozata	
G.1 Elektromágneses kompatibilitás	174
G.2 Használati utasítás	174
H függelék: Szómagyarázat	

Ábrák listája

1-1. ábra: A HemoSphere tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai	16
3-1. ábra: A HemoSphere tökéletesített monitor előlnézete	34
3-2. ábra: A HemoSphere tökéletesített monitor hátulnézete (HemoSphere Swan-Ganz modullal)	34
3-3. ábra: A HemoSphere tökéletesített monitor jobb oldallapja	35
3-4. ábra: A HemoSphere tökéletesített monitor bal oldallapja (modulok nélkül)	35
3-5. ábra: A HemoSphere tápkábelbemeneti fedele – csavarok elhelyezkedése	38
3-6. ábra: Kezdőképernyő	40
3-7. ábra: Nyelv kiválasztása képernyő	41
4-1. ábra: A HemoSphere Swan-Ganz modul monitorozási csatlakozóinak áttekintése	43
4-2. ábra: Az oximetriás csatlakozások áttekintése	46
5-1. ábra: A HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének funkciói	50
5-2. ábra: Navigációs sáv – HemoSphere Swan-Ganz modul monitorozás	51
5-3. ábra: Példa a monitorozó képernyő kiválasztása ablakra	53
5-4. ábra: Példa a kulcsparaméterek kiválasztására szolgáló felugró ablakra	54
5-5. ábra: Paramétergömb	55
5-6. ábra: Grafikus trend képernyő	56
5-7. ábra: Grafikus trend – Beavatkozás ablak	57
5-8. ábra: Grafikus trend képernyő – Beavatkozási információs buborék	59
5-9. ábra: Táblázatos trend képernyő	59
5-10. ábra: Táblázat lépésköze felugró ablak	60
5-11. ábra: Élettani paraméterek képernyő	61
5-12. ábra: Műszerfal-monitorozó képernyő	62
5-13. ábra: Élettani paraméterek kapcsolata képernyő	63
5-14. ábra: Anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolati adatai képernyő	64
5-15. ábra: Élettani paraméterek kapcsolatának paraméterdobozai	65
5-16. ábra: Élettani paraméterek kapcsolata célérték/bevitel felugró ablak	65
5-17. ábra: Információs sáv – HemoSphere Swan-Ganz modul	67
5-18. ábra: A képernyő lezárása	69
5-19. ábra: Állapotjelző sáv	69
6-1. ábra: Új beteg vagy előző beteg folytatása képernyő	72
6-2. ábra: Új beteg adatai képernyő	73
6-3. ábra: Monitorbeállítások	75
6-4. ábra: Általános monitorbeállítások	76
6-5. ábra: Dátum-/időbeállítások	77
7-1. ábra: Riasztások/célértékek beállítása	85

7-2. ábra: Az egyéni alapértelmezett riasztások/célértékek beállítása	87
7-3. ábra: Egyedi paraméterriasztások és célértékek beállítása	88
7-4. ábra: A grafikus trend képernyő	89
7-5. ábra: A skálák átállítása	89
7-6. ábra: Táblázat lépésköze felugró ablak	90
8-1. ábra: HIS – Beteglekérdezés képernyő	96
8-2. ábra: HIS – Új beteg adatai képernyő	97
9-1. ábra: A HemoSphere Swan-Ganz modul csatlakozóinak áttekintése	100
9-2. ábra: A CCO-betegkábel csatlakozása teszteléshez	101
9-3. ábra: A CO-csatlakozások áttekintése	103
9-4. ábra: Az iCO-csatlakozások áttekintése	105
9-5. ábra: iCO új beállítás konfigurálása képernyő	106
9-6. ábra: Termodilúciós összefoglaló képernyő	110
9-7. ábra: Az EDV-/RVEF-csatlakozások áttekintése	111
10-1. ábra: Az oximetriás csatlakozások áttekintése	115
11-1. ábra: A HemoSphere tökéletesített monitor LED-es jelzőfényei	122

Táblázatok listája

1-1. táblázat. A HemoSphere Swan-Ganz modul paraméterei	17
1-2. táblázat. HemoSphere oximetriás kábel paraméterei	18
1-3. táblázat. A használati útmutatóban betűtípus-egyezményei	19
1-4. táblázat. Mozaikszavak, rövidítések	19
2-1. táblázat. A monitoron megjelenő szimbólumok	28
2-2. táblázat. Szimbólumok a termékcímkén	29
2-3. táblázat. Vonatkozó szabványok	31
3-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitorozó rendszer alkotóelemei	32
3-2. táblázat. A paraméterek HemoSphere Swan-Ganz modullal történő monitorozásához szükséges tartozékok	33
3-3. táblázat. A paraméterek HemoSphere oximetriás kábelrel történő monitorozásához szükséges tartozékok	33
5-1. táblázat. Grafikus trend lapozási sebességei	56
5-2. táblázat. Beavatkozási események	58
5-3. táblázat. Táblázatos trend lapozási sebességei	60
5-4. táblázat. Áttekintett események	66
5-5. táblázat. Az akkumulátor állapota	68
6-1. táblázat. Az analóg bemeneti paraméterek tartományai	80
7-1. táblázat. A célérték állapotjelzőinek színei	84
7-2. táblázat. A célértékek alapbeállításai	84
8-1. táblázat. Wi-Fi kapcsolat állapota	95
8-2. táblázat. HIS-kapcsolat állapota	96
9-1. táblázat. Elérhető HemoSphere Swan-Ganz modul paraméterei és a szükséges csatlakozók	101
9-2. táblázat. Instabil termikusjel-időtartam a CO-riasztási és -hibaüzenetek esetében	104
10-1. táblázat. In vitro kalibrálási opciók	116
10-2. táblázat. In vivo kalibrálási opciók	117
10-3. táblázat. A jelminőségjelző szintjei	118
11-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor riasztási jelzőfényei	122
11-2. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor tápellátási jelzőfénye	123
11-3. táblázat. Rendszerhibák/riasztások	123
11-4. táblázat. A HemoSphere kibővített monitorral kapcsolatos figyelmeztetések	129
11-5. táblázat. A számbillentyűzet hibái	130
11-6. táblázat. HemoSphere Swan-Ganz-modul CO-hibák/riasztások	131
11-7. táblázat. HemoSphere Swan-Ganz-modul EDV- és SV-hibák/riasztások	136
11-8. táblázat. HemoSphere Swan-Ganz-modul iCO-hibák/riasztások	137

11-9. táblázat. HemoSphere Swan-Ganz-modul SVR-hibák/riasztások	140
11-10. táblázat. HemoSphere Swan-Ganz-modul általános hibaelhárítás	141
11-11. táblázat. Oximetriával kapcsolatos hibák/riasztások	144
11-12. táblázat. Oximetriai figyelmeztetések	146
11-13. táblázat. Oximetriával kapcsolatos általános hibaelhárítás	148
A-1. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor fizikai és mechanikai adatai	149
A-2. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor környezeti specifikációi	149
A-3. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki jellemzői	150
A-4. táblázat. HemoSphere akkumulátor fizikai adatai	150
A-5. táblázat. A HemoSphere akkumulátor környezeti specifikációja	150
A-7. táblázat. A HemoSphere Swan-Ganz-modul fizikai jellemzői	151
A-8. táblázat. A HemoSphere Swan-Ganz-modul paramétermérési jellemzői	151
A-6. táblázat. HemoSphere akkumulátor műszaki adatai	151
A-9. táblázat. A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai	152
A-10. táblázat. A HemoSphere oximetriás kábel paramétermérési jellemzői	152
B-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor alkotóelemei	153
C-1. táblázat. A szív- és oxigenizációs profil egyenletei	155
D-1. táblázat. Betegadatok	160
D-2. táblázat. A grafikus trend paraméterskála alapértelmezett értékei	160
D-3. táblázat. A paraméterek beállítható riasztási és megjelenítési tartományai	161
D-4. táblázat. Paraméterek riasztási piros zónája és az alapértelmezett célértékek	162
D-5. táblázat. A paraméter piros zónás riasztásainak prioritása	163
D-6. táblázat. Alapértelmezett nyelvi beállítások	164
E-1. táblázat. Számítási állandók a fürdő típusú hőmérséklet-érzékelő szondához	165
E-2. táblázat. Számítási állandók a vezetéken belüli hőmérséklet-érzékelő szondához	166
G-1. táblázat. A megfeleléshez szükséges tartozékok, kábelek és szenzorok listája	174
G-2. táblázat. Elektromágneses emissziók	175
G-3. táblázat. Javasolt szeparációs távolságok a hordozható és mobil RF kommunikációs berendezések és a HemoSphere tökéletesített monitor között	176
G-4. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (ESD, EFT, túlfeszültség, feszültségletörések és mágneses mező)	176
G-5. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (RF sugárzott és vezetett)	178

Szándékosan üresen hagyott oldal

Bevezetés

Tartalom

A használati útmutató célja	15
Felhasználási javallatok	15
A használat ellenjavallatai	15
Felhasználói profil(ok)	15
A használat tervezett feltételei	16
A HemoSphere Tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai	16
A használati útmutatóban használt betűtípusra vonatkozó egyezmények	19
A használati útmutatóban megtalálható rövidítések	19

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 kibővített 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

A HemoSphere tökéletesített monitor használata olyan kritikus ellátást igénylő betegeknél javallot, akiknél a hemodinamikai paraméterek monitorozására van szükség, ideértve a perctérfogat, oximetriai paraméterek és jobb kamrai ejekciós frakció, valamint a végdiasztolés térfogat mérését kórházi körülmények között.

1.3 A használat ellenjavallatai

A HemoSphere tökéletesített monitor használatának nincsenek ellenjavallatai.

1.4 Felhasználói profil(ok)

A HemoSphere kibővített monitort képzett orvosok használhatják, kórházi környezetben.

1.5 A használat tervezett feltételei

A HemoSphere kibővített monitort kórházi környezetben vagy más megfelelő klinikai környezetben történő használatra szánták.

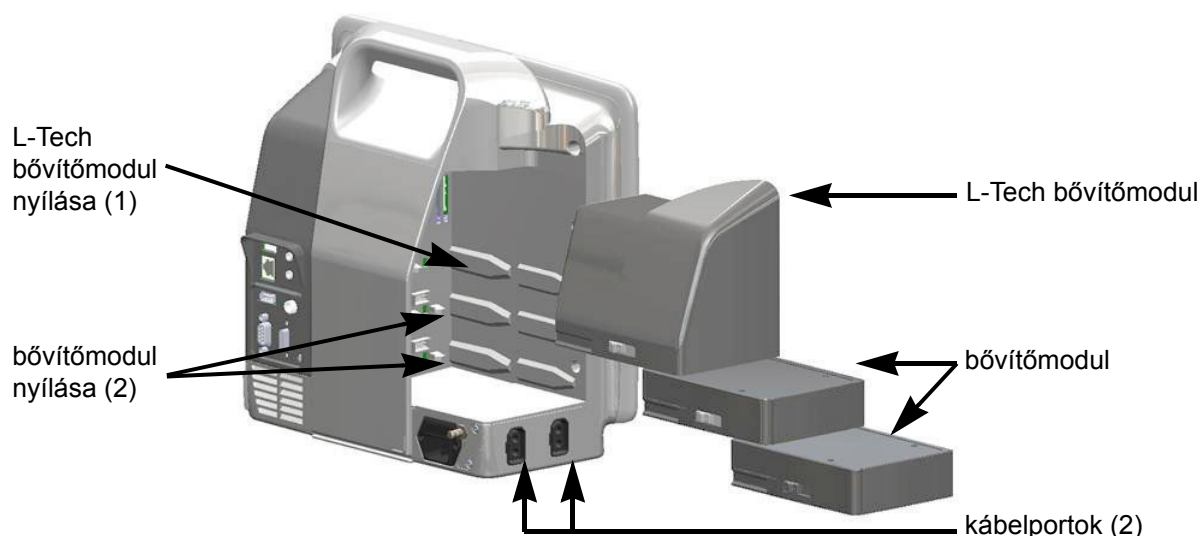
FIGYELMEZTETÉS A HemoSphere tökéletesített monitor nem megfelelő használata veszélyt jelenthet a beteg számára. Figyelmesen olvassa el a jelen használati útmutató – a 2. fejezetben található – „Figyelmeztetések” című részét, mielőtt használná a platformot.

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 elkezdene a beteg kezelését.

1.6 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 kábelporthoz rendelkezik. A modul- és kábelsatlakozási pontok a bal oldallapon találhatók. Lásd: 1-1. ábra.

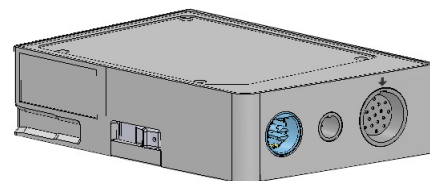


1-1. ábra: A HemoSphere tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai

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*).

1.6.1 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 CCO-betegkábel 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 1-1. táblázat a HemoSphere Swan-Ganz modul használata során rendelkezésre álló paramétereket sorolja fel.

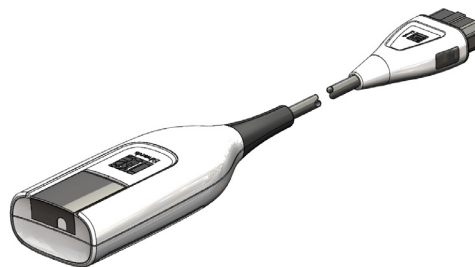


1-1. táblázat. A HemoSphere Swan-Ganz modul paraméterei

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 vértérfogat százalékos arányának algoritmusos elemzése	Swan-Ganz CCombo V katéterek EKG-jelbemenettel
jobb kamrai végdiasztolés térfogat (EDV)	a jobb kamrai végdiasztolés vértérfogat folyamatos meghatározása, amely a verőtérfogat (ml/ütés) jobb kamrai ejekciós frakcióval (RVEF%) történő elosztásával számítható ki	Swan-Ganz CCombo V katéterek EKG-jelbemenettel
verőtérfogat (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
verőtérfogat-index (SVI)	verőtérfogat 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

1.6.2 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 csatlakozóljathoz csatlakoztatható, és más hemodinamikai monitorozási technológiákkal kombinációban használható. Az oximetriai monitorozással kapcsolatos további információkért lásd: 10. fejezet, *Oximetriai monitorozás*. Az 1-2. táblázat a HemoSphere oximetriás kábel használata során rendelkezésre álló paramétereket sorolja fel.



1-2. táblázat. HemoSphere oximetriás kábel paraméterei

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

1.6.3 Leírások és képzés

A HemoSphere kibővített 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 alkotóelemei”, 153. 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*.

1.7 A használati útmutatóban használt betűtípusra vonatkozó egyezmények

Az 1-3. táblázat bemutatja a jelen használati útmutatóban egyezményesen használt betűtípusokat.

1-3. táblázat. A használati útmutatóban betűtípus-egyezményei

Egyezményes betűtípus	Leírás
Félkövér	A félkövér szöveg a szoftverben szereplő kifejezésre utal. Ez a szó vagy kifejezés a bemutatott módon jelenik meg a képernyőn.
Félkövér gomb	A gomb egy elérési pont az érintőképernyőn a félkövérral megjelenő opcióhoz. Például a Review (Áttekintés) gomb a következőképpen jelenik meg a képernyőn: 
→	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 kibővített monitoron megjelenő menüikonok teljes listáját lásd: 2-1. táblázat, 28. oldal.
Oximetry Calibration (oximetria kalibrálás) ikon 	A menüikonhoz társuló félkövér szöveg szoftverkifejezéssel társított ikonra utal, ami a bemutatott módon jelenik meg a képernyőn.

1.8 A használati útmutatóban megtalálható rövidítések

1-4. táblázat. Mozaikszavak, rövidítések

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

1-4. táblázat. Mozaikszavak, rövidítések (folytatás)

Rövidítés	Meghatározás
HGB	hemoglobin
HR	szívfrekvencia
HR _{avg}	átlagos szívfrekvencia
iCO	szakaszosan mért perctérfogat
IEC	Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság
iSV	szakaszosan mért verőtérfogat
IT	injektátum hőmérséklete
LED	fénykibocsátó dióda
LVSWI	bal kamrai munkaindex
MAP	artériás középnyomás
MPAP	pulmonális artériás középnyomás
PA	pulmonális artéria
PaO ₂	artériás oxigén részleges nyomása
PAWP	pulmonális artériás éknyomás
POST	bekapcsolási önellenőrzés
RVEF	jobb kamrai ejekciós frakció
RVSWI	jobb kamrai munkaindex
ScvO ₂	centrális vénás oximetria
SpO ₂	pulzoximetria szaturáció
SQI	jelminőségjelző

1-4. táblázat. Mozaikszavak, rövidítések (folytatás)

Rövidítés	Meghatározás
ST	felszíni hőmérséklet
SV	verőtérfogat
SVI	verőtérfogat-index
SvO ₂	kevert vénás vér oxigénszaturációja
SVR	szisztémás vaszkuláris rezisztencia
SVRI	szisztémás vaszkuláris rezisztencia index
Érintse meg	a képernyő megérintésével végzett interakció a HemoSphere kibővített monitorral
TD	termodilúció
USB	univerzális soros busz
VO ₂	oxigénfelhasználás
VO ₂ I	oxigénfelhasználási index
VO ₂ e	oxigénfelhasználás becslése
VO ₂ le	becsült oxigénfelhasználási index

Biztonság és szimbólumok

Tartalom

Biztonsággal kapcsolatos figyelmeztető szavak meghatározása	21
Figyelmeztetések	22
Óvintézkedések	25
A felhasználói felület szimbólumai	28
Szimbólumok a termékcímkéken	29
Vonatkozó szabványok	31
A HemoSphere tökéletesített monitor fontosabb teljesítményjellemzői	31

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 kibővített monitort használná.
- Olvassa el az egyes kompatibilis tartozékokhoz mellékelt használati utasításokat, mielőtt a HemoSphere kibővített 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 beteg számára. Figyelmesen olvassa el a jelen használati útmutató – a 2. fejezetben található – „Figyelmeztetések” című 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)
- 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 kibővített monitort levegő, oxigén vagy dinitrogén-oxid keverékét tartalmazó gyúlékony altatógázok jelenlétében. (3. fejezet)
- Győződjön meg arról, hogy a HemoSphere kibővített 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)
- A HemoSphere kibővített monitort függőlegesen álló helyzetben rögzítse, hogy az IPX1 behatolásvédelem (csepegő víz elleni védelem) biztosítva legyen. (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 kibővített monitorhoz. Ne töltsen az akkumulátort a monitoron kívül. Ellenkező esetben az akkumulátor károsodhat, illetve a felhasználó megsérülhet. (3. fejezet)

- A HemoSphere kibővített 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 kibővített 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 védőfödeléssel 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 kibővített 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 kibővített 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 képernyőkön. 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)
- Az olyan kábel használata, amelynek a CCO-betegkábeltesztje sikertelen volt, a beteg sérüléséhez, a platform károsodásához vagy pontatlan mérésekhez vezethet. (9. 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)
- 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 kibővített 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 emissziót 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 kibővített monitorra is. A kommunikációs eszközök és a HemoSphere tökéletesített monitor között fenntartandó szeparációs távolságokat a G-3. táblázat tartalmazza. (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 kibővített 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 CCO-betegkábel és az oximetriás kábelt a monitorról. (3. fejezet)
- Ne tegye ki a HemoSphere kibővített monitort extrém hőmérsékleteknek. A környezeti specifikációkat lásd az A függelékben. (3. fejezet)
- Ne tegye ki a HemoSphere kibővített monitort piszkos vagy poros környezeti körülményeknek. (3. fejezet)
- Ne takarja el a HemoSphere tökéletesített monitor szellőzőnyílásait. (3. fejezet)
- Ne használja a HemoSphere kibővített 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 kibővített 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 válassza le az oximetriás kábelt, mialatt a kalibrálás vagy az adatlekérés folyamatban van. (10. fejezet)
- Ha az oximetriás kábelt áthelyezi egyik HemoSphere kibővített monitorról egy másik HemoSphere kibővített 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 követelményeinek. Ezek a korlátozások észszerű mértékben biztosítják a káros interferencia elleni védelmet a szokásos orvosi igénybevétel során. 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 vevőkészüléket. · Növelje a készülékek közötti szeparációs 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 kibővített 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
A navigációs sáv ikonjai	
	CO-monitorozás elkezdése (HemoSphere Swan-Ganz modul)
	CO-monitorozás leállítása (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> , 52. oldal)
	kilépés a monitorozás szüneteltetése állapotból
A klinikai műveletek menü ikonjai	
	iCO (szakaszosan mért perctérfogat) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
	oximetry calibration (HemoSphere oximetry cable) (oximetriai kalibrálás (HemoSphere oximetriás kábel))
	derived value calculator (származtatottérték-kalkulátor)
	event review (esemény áttekintése)

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

Szimbólum	Leírás
	Betegoldali CCO-kábelteszt (HemoSphere Swan-Ganz-modul)
A menü navigációs ikonjai	
	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
	visszatörles billentyű a billentyűzeten
	kurzor mozgatása 1 karakterrel balra
	kurzor mozgatása 1 karakterrel jobbra
	mégse billentyű a billentyűzeten
	tétel engedélyezett
	tétel nem engedélyezett

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

Szimbólum	Leírás
	óra/hullámforma – anamnesztikus vagy szakaszosan mért adatok megtekintését teszi lehetővé
A paramétergömb ikonjai	
	klinikai/riasztási jelzők: zöld: céltartományon belül sárga: céltartományon kívül piros: piros riasztás és/vagy célsáv szürke: nincs célérték beállítva
	felugró riasztások/célértékek: paraméter hangriasztásjelzője engedélyezve
	felugró riasztások/célértékek: paraméter hangriasztásjelzője letiltva
	jelminőségjelző sáv Lásd: <i>Jelminőségjelző</i> , 118. oldal (HemoSphere oximetriás kábel)
Az információs sáv ikonjai	
	HIS engedélyezve ikon az információs sávon; lásd: 8-2. táblázat, 96. oldal
	akkumulátor állapotjelző ikonja az információs sávon; lásd: 5-5. táblázat, 68. oldal
	CO-visszaszámlálás (HemoSphere Swan-Ganz modul)

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

Szimbólum	Leírás
	átlagolt szívfrekvencia (HemoSphere Swan-Ganz modul EKG bemenettel)
	Wi-Fi jel; lásd: 8-1. táblázat, 95. oldal
Intervention elemzése ikonok	
	intervention elemzése gomb
	beavatkozás elemzésének típusát jelző szimbólum egy egyedi eseménynél (szürke)
	beavatkozás elemzésének típusát jelző szimbólum pozíciókérésnél (lila)
	beavatkozás elemzésének típusát jelző szimbólum folyadékkérésnél (kék)
	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 kibővített monitoron és a HemoSphere kibővített 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.

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

Szimbólum	Leírás
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

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

Szimbólum	Leírás
	Ez az eszköz egy nemionizáló sugárzású transzmitter, mely RF interferenciát okozhat az emellett az eszköz melletti további eszközökkel.
	Olvassa el a használati utasítást.
	Intertek ETL
	Katalógusszám
	Sorozatszám
	Hivatalos képviselő az Európai Közösségben
	Mágneses rezonancia mellett nem biztonságos
	CE-jelölés az Európai Tanács 1993. június 14-i, orvostechikai eszközökről szóló 93/42/EGK irányelve szerint.
	Tételszám
	Cikkszám
	Ólommentes
	Underwriters Laboratories termék minőségtanúsító jelzése
	Újrahasznosítható lítiumion
	Ne szerelje szét
	Ne égesse el

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

Szimbólum	Leírás
Csatlakozóazonosító címkék	
	Ekvipotenciális csatlakozás
	USB 2.0
	USB 3.0
	Ethernet-csatlakozás
	1. analóg bemenet
	2. analóg bemenet
	DPT kimeneti nyomás
	Defibrillátorbiztos CF típusú alkalmazott rész vagy csatlakozó
	EKG-bemenet külső monitorról
	Nagy felbontású multimédiás csatlakozókimenet (HDMI-kimenet)
	Csatlakozó: soros COM kimenet (RS232)
További csomagoláscímkék	
	Tartsa a doboz tartalmát szárazon
	Törékeny, óvatos kezelést igényel
	Ezzel a végével felfelé
	Ne használja, ha a csomagolás sérült
	Újrahasznosítható kartonpapírból készült doboz

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

Szimbólum	Leírás
	Ne érje közvetlen napfény.
	Raktári tárolásra vonatkozó hőmérsékleti határértékek (X = alsó határérték, Y = felső határérték)
	Raktári tárolásra vonatkozó páratartalom-határértékek (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
IEEE 802.11	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 fontosabb teljesítményjellemzői

A platform megjeleníti a kompatibilis Swan-Ganz katéter segítségével folyamatosan, illetve szakaszosan mért CO értékeket, az A függelékben feltüntetett jellemzők szerint. A platform megjeleníti a kompatibilis száloptikás kábel segítségével mért SvO₂/ScvO₂ értékeket, az A függelékben feltüntetett jellemzők szerint. A platform riasztást, értesítést vagy jelzést biztosít és/vagy megjeleníti a rendszer állapotát, amikor nem képes biztosítani az adott hemodinamikai paraméter pontos mérését.

Telepítés és a rendszer

Tartalom

Kicsomagolás	32
A HemoSphere tökéletesített monitor csatlakozási portjai	33
A HemoSphere tökéletesített monitor telepítése	36
Első indítás	40

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 (alapkészlet)
• HemoSphere tökéletesített monitor • HemoSphere akkumulátor • hálózati tápkábel • hálózati bemenet fedele • L-Tech bővítmódul modul • bővítmódul modul (2) • gyors üzembe helyezési útmutató • használati útmutató (pendrive-on)

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

	Monitorozott és számított paraméterek					
Szükséges tartozék	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 Swan-Ganz CCombo katéter	•			•		•
Swan-Ganz CCombo V katéter		•	•			

* A Swan-Ganz CCO, CCombo vagy CCombo V katéterek használhatók SVR- és SV-mérésekhez.

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

	Monitorozott és számított paraméterek	
Szükséges tartozék	ScvO ₂	SvO ₂
PediaSat oximetriás katéter vagy kompatibilis centrális vénás oximetriás katéter	•	
Swan-Ganz oximetriás katéter		•

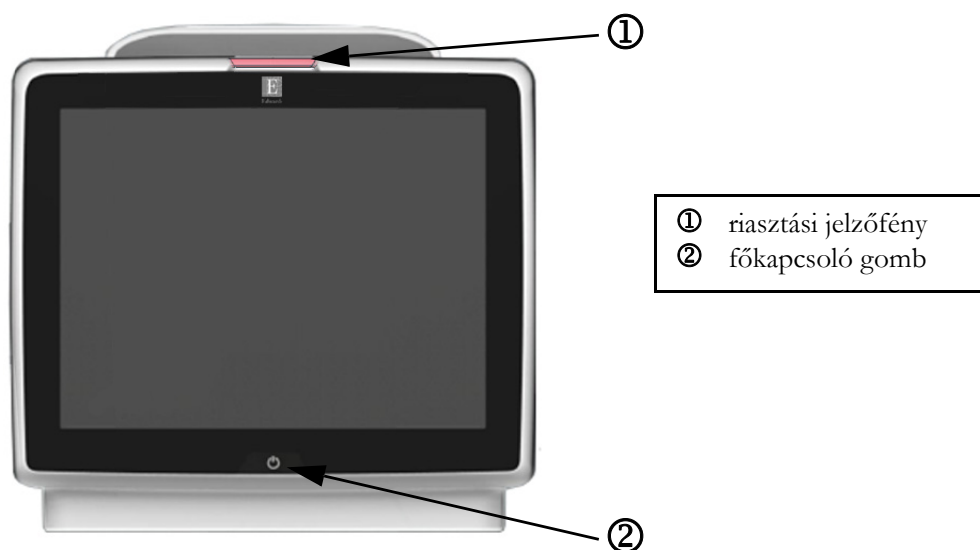
FIGYELMEZTETÉS Áramütés veszélye! Ne kísérelje meg vizes kézzel csatlakoztatni/leválasztani a rendszerkábeleket. A rendszerkábelek leválasztása előtt gondoskodjon róla, hogy száraz legyen a keze.

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 CCO-betegkábel és az oximetriás kábelt a monitorról.

3.2 A HemoSphere tökéletesített monitor csatlakozási portjai

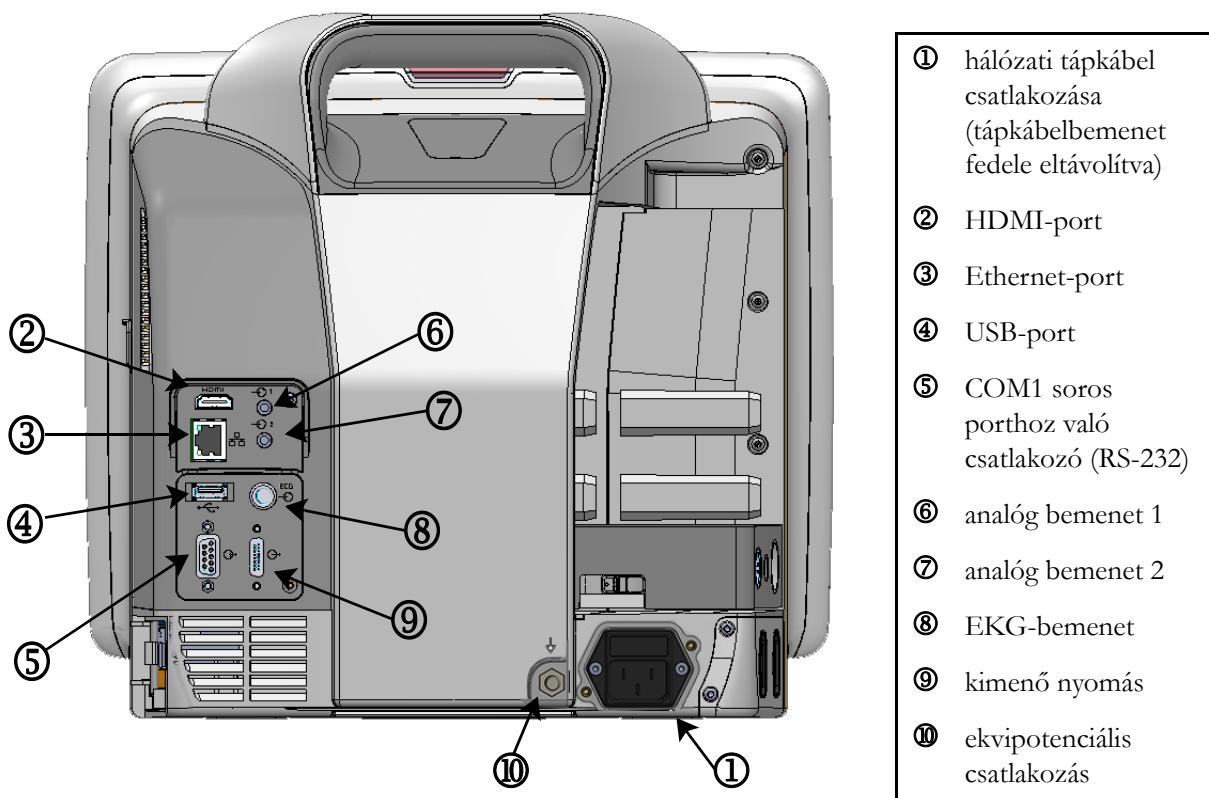
A következő monitornézetek a csatlakozási portokat és a HemoSphere tökéletesített monitor előlapján, hátlapján és oldallapjain található más fontos funkciókat mutatják be.

3.2.1 A monitor előlnézete



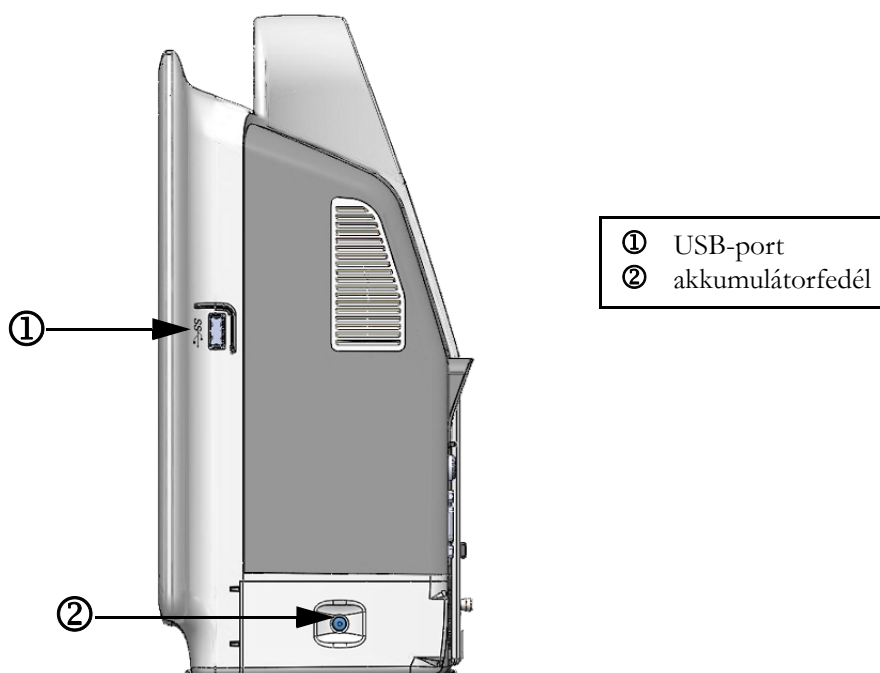
3-1. ábra: A HemoSphere tökéletesített monitor előlnézete

3.2.2 A monitor hátulnézete



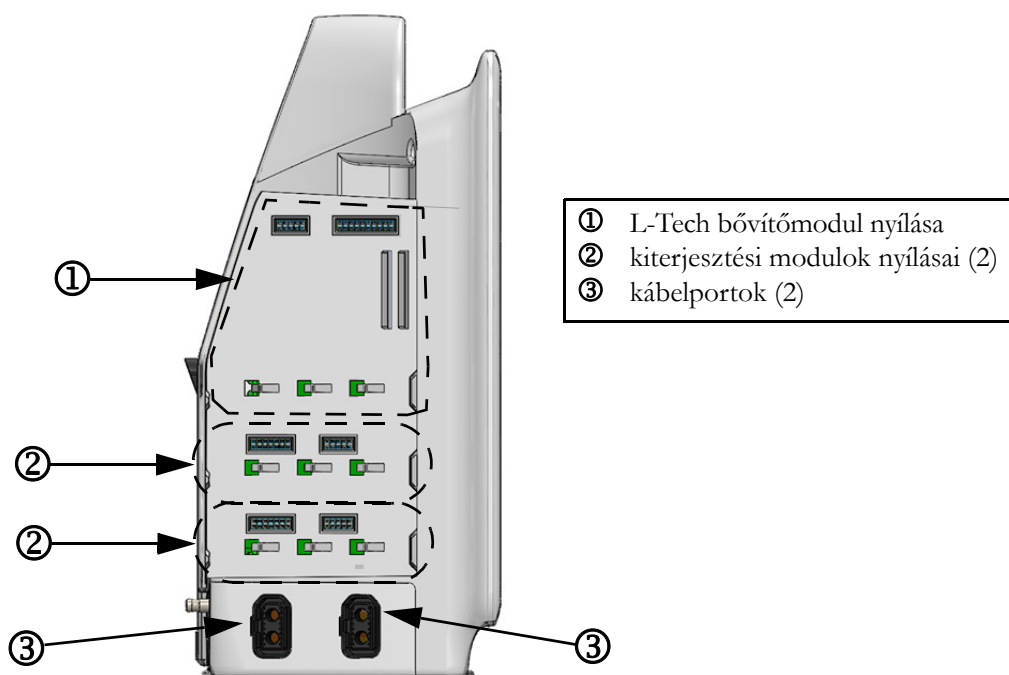
3-2. ábra: A HemoSphere tökéletesített monitor hátulnézete (HemoSphere Swan-Ganz modullal)

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 kibővített monitort az intézményi gyakorlatnak megfelelően stabil, sima felületre kell helyezni, vagy biztonságosan fel kell szerelni egy kompatibilis állványra. A HemoSphere kibővített monitorozáshoz való görgős állvány opcionális tartozékként kapható. További információkért lásd: *További tartozékok leírása* az alábbi oldalon: 154. Vegye fel a kapcsolatot a helyi Edwards képvisellel a további felszerelési opciókra vonatkozó ajánlásokért.

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

Győződjön meg arról, hogy a HemoSphere kibővített 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.

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

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 kibővített monitort extrém hőmérsékleteknek. A környezeti specifikációkat lásd az A függelékben.

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

Ne takarja el a HemoSphere tökéletesített monitor szellőzőnyílásait.

Ne használja a HemoSphere kibővített 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 tölts 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: 172.*

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 kibővített monitorhoz. Ne töltsen az akkumulátort a monitoron kívül. Ellenkező esetben az akkumulátor károsodhat, illetve a felhasználó megsérülhet.

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

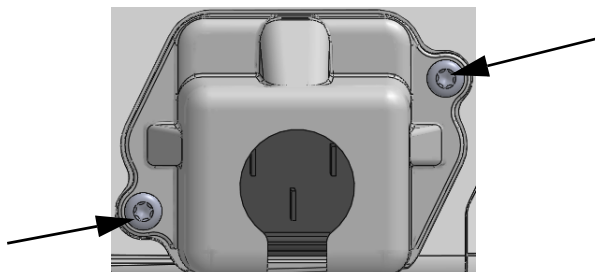
Áramkimaradás és az akkumulátor lemerülése esetén a monitor szabályozott leállást hajt végre.

3.3.3 A tápkábel csatlakoztatása

Mielőtt a tápkábelt csatlakoztatná a monitor hátulsó paneléhez, távolítsa el a tápbemenet fedelét:

- 1 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 dugó biztosan illeszkedik-e.
- 3 Tegye a tápkábelbemenet fedelét a dugó fölé a két csavarlyuk egymásra illesztésével, és vezesse át a tápkábelt a fedél nyílásán keresztül.
- 4 Helyezze vissza a csavarokat és rögzítse velük a fedelet vissza a monitorra.
- 5 Csatlakoztassa a tápkábelt egy kórházi minőségű hálózati aljzathoz.

FIGYELMEZTETÉS Ne használja a HemoSphere kibővített 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 tápkábelen 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

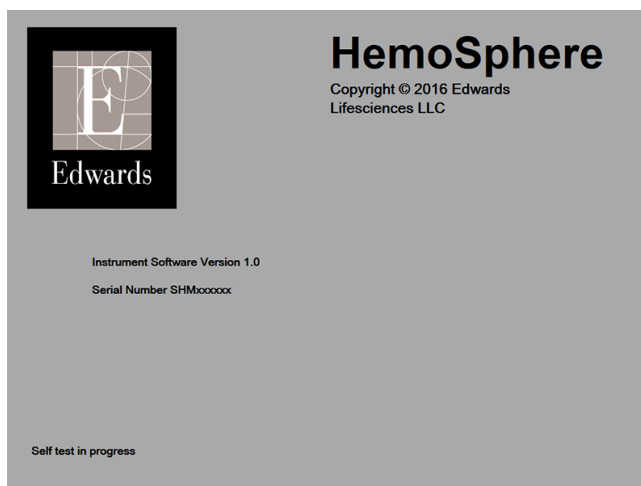
A HemoSphere tökéletesített monitor alárendelt monitorozási adatokat használ fel bizonyos hemodinamikai paraméterek kiszámításához. Idetartoznak a nyomásbemeneti adatportokból és az EKG-monitorbemeneti portból származó adatok. Valamennyi alárendelt kábelcsatlakozás a monitor hátlapján található (3-2. ábra). A számított paraméterekhez szükséges kábelcsatlakozások listáját lásd: *A platform modulokhoz és kábeleikhez szükséges tartozékok*, 33. oldal. Az analóg nyomásportok konfigurálásával kapcsolatos további információkat lásd: *Analóg bemenet*, 78. oldal.

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

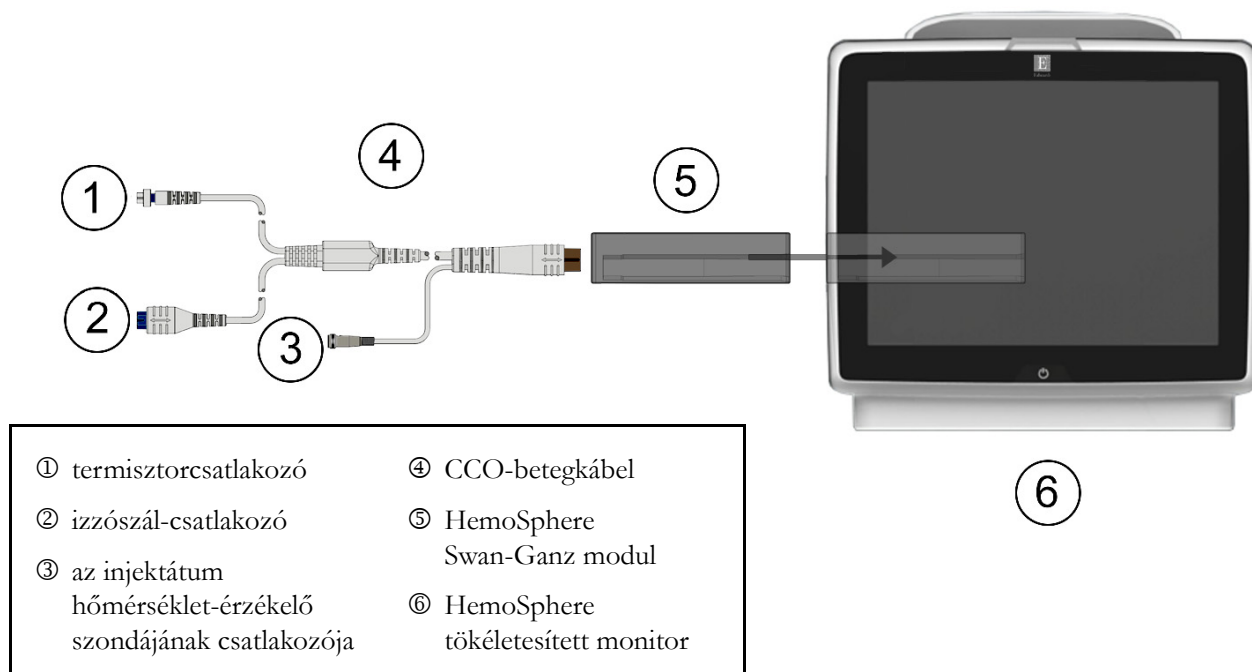
Tartalom

A HemoSphere Swan-Ganz modullal végzett perctérfogat-monitorozás	43
A HemoSphere oximetriás kábellel végzett monitorozás	46

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 CCO-betegkábelt a HemoSphere Swan-Ganz modulhoz.
- 5 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → **Patient CCO Cable Test** (betegoldali CCO-kábelteszt) ikont , és végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztjét.
- 6 Érintse meg a monitorképernyő kiválasztása ikont  a kívánt monitorozási képernyőnézet kiválasztásához.
- 7 Érintse meg a képernyőt a paramétergömbön kívül a kívánt kulcsparaméter kiválasztásához a felugró paramétermezőben.

- 8 Érintse meg a képernyőt a paramétergömbön belül az **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) beállításához.
- 9 A katéter típusától függően folytassa a 10. 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

- 10 Csatlakoztassa a Swan-Ganz CCO-katéter termisztor ① és izzószál ② csatlakozóit (4-1. ábra) a CCO-betegkábelhez.
- 11 Ellenőrizze, hogy a katéter megfelelően van-e behelyezve a beteg testébe.
- 12 Érintse meg a monitorozás elindítása ikont . Az információs sávon megjelenik egy visszaszámláló óra, ami az első CO-érték megjelenéséig hátralevő időt jelzi. Körülbelül 3–6 perc múlva, elegendő adat begyűjtése után, a paramétergömbben megjelenik egy CO-érték.
- 13 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.
- 14 Érintse meg a monitorozás leállítása ikont , hogy leállítsa a CO-monitorozást.

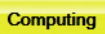
4.1.2 Szakaszos perctérfogat-monitorozás

Mielőtt továbblépne, kövesse a 4.1. rész elején feltüntetett 1–9. lépést.

- 10 Csatlakoztassa a Swan-Ganz katéter termisztorcsatlakozóját (①, 4-1. ábra) a CCO-betegkábelhez.
- 11 Csatlakoztassa az injektátumhőmérséklet-érzékelő szondát a CCO-betegkábelen található injektátumhőmérséklet-érzékelőhöz való csatlakozóhoz ③. Az injektátumrendszer típusát (vezetékben belüli vagy fürdő típusú) a platform automatikusan érzékeli.
- 12 Érintse meg a klinikai műveletek ikont  → iCO ikont .
- 13 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 bevitel esetén az injektátum-térfogat és a katéterméret **Auto** (automatikus) opcióra állítódik.

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

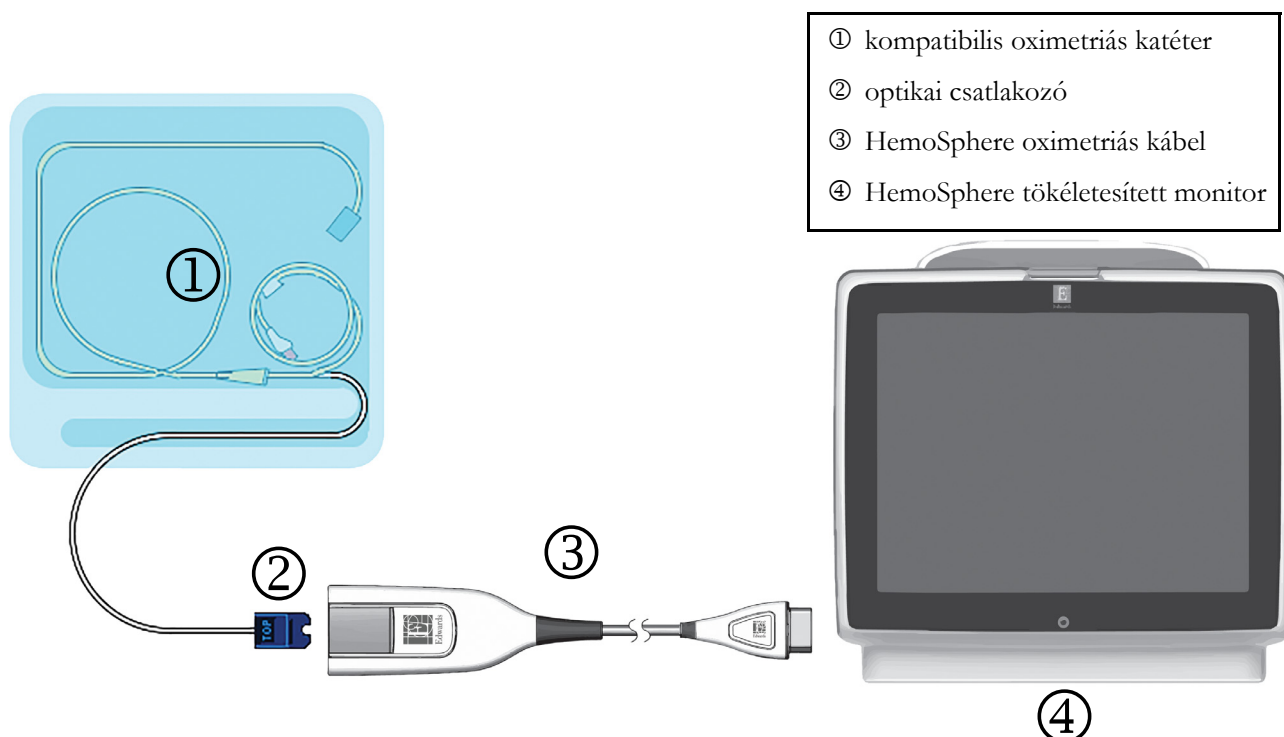
- 14 Érintse meg a **Start Set** (kezdőbeállítás) gombot.
- 15 Automatikus bólus módban a **Wait** (várjon) kiemelten jelenik meg () a kiindulási hőmérséklet eléréséig. Ha kézi bólus módban van, a **Ready** () (kész) gomb jelenik meg kiemelten akkor, amikor a kiindulási hőmérsékletet elérte. Érintse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

4.1.3 A folyamatos végdiasztolés térfogat monitorozása

Mielőtt továbbblépne, kövesse a 4.1. rész elején feltüntetett 1–9. lépést.

- 10 Csatlakoztassa a Swan-Ganz volumetriás katéter termisztor ① és izzószál ② csatlakozóit (4-1. ábra) a CCO-betegkábelhez.
- 11 Ellenőrizze, hogy a katéter megfelelően van-e behelyezve a beteg testébe.
- 12 Csatlakoztassa az EKG-csatlakozókábel egyik végét a HemoSphere tökéletesített monitor hátlapjához, a másik végét pedig az ágy melletti monitor EKG-jelkimenetéhez.
- 13 Érintse meg a monitorozás elindítása ikont , hogy elkezdje a CO-/EDV-monitorozást.
- 14 Az információs sávon megjelenik egy visszaszámláló óra, ami az első CO-/EDV-érték megjelenéséig hátralevő időt jelzi. Körülbelül 6-9 perc múlva, elegendő adat begyűjtése után a konfigurált paramétergömb (ök) ben megjelenik egy EDV- és/vagy egy RVEF-érték.
- 15 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.
- 16 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 katétértálca 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: **ScvO₂** vagy **SvO₂**.
- 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 **ScvO₂/SvO₂** aktuálisan nem kulcsparaméterek, akkor érintse meg valamelyik paramétergömbön kívül elhelyezkedő, megjelenített paramétercímke az **ScvO₂/SvO₂** kulcsparaméterként történő kiválasztásához a felugró paraméterablakban.
- 12 Érintse meg a képernyőt az **ScvO₂/SvO₂** 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: **ScvO₂** vagy **SvO₂**.
- 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

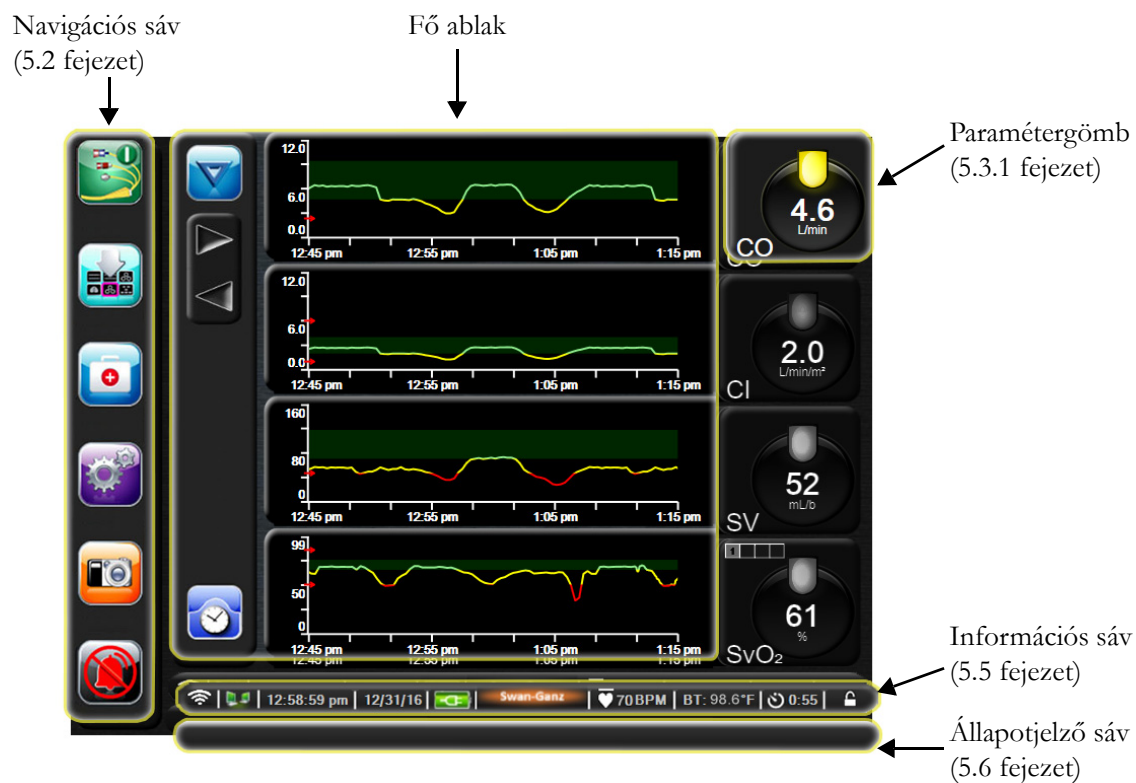
Érintse meg a **Continue** (folytatás) gombot a vérmintavétel műveletének folytatásához.

- 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 **ScvO₂**-/ **SvO₂**-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 **ScvO₂** / **SvO₂** kulcsparaméterként történő kiválasztásához a felugró paraméterablakban.
- 12 Érintse meg a képernyőt az **ScvO₂** / **SvO₂** paramétergömbön belül az **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) átállításához.

HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének megjelenése.....	49
A navigációs sáv	51
Monitorozási nézetek	53
Klinikai műveletek	66
Információs sáv	67
Állapotjelző sáv.....	69
Navigálás a monitorképernyőn	70

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, 53. 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 perctérfigyelés*, 102. 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”, 53. 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, 66. oldal és 5.4.2. fejezet, 66. 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.

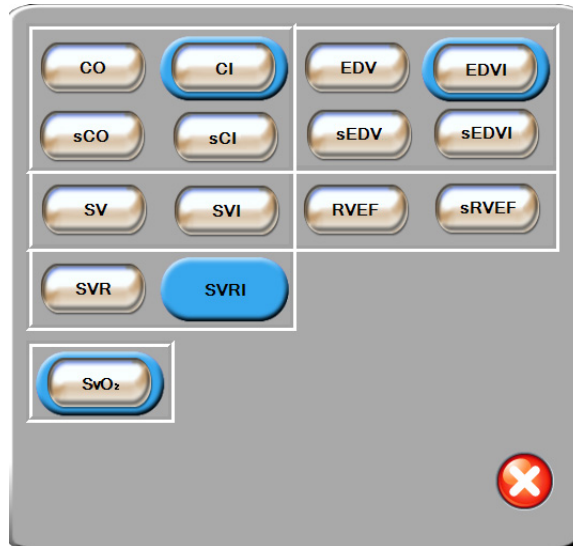
5.3.1 Paramétergömbök

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: 82.

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*, 78. oldal.

↑ 7%
(5 min)

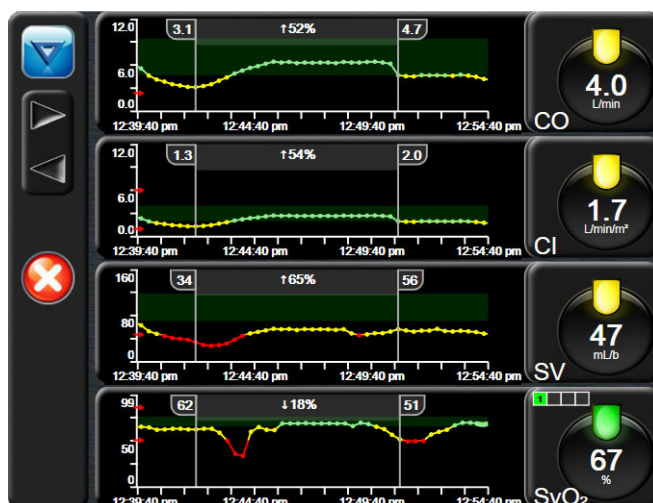
↑ 38% (20 min)

Célértékek állapotjelzői. Az egyes monitorozó gömbök feletti színes jelző a beteg klinikai állapotát jelzi. A jelzők színét és azok klinikai indikációját lásd: 7-1. táblázat, „A célérték állapotjelzőinek színei”, 84. 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 színekkel 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

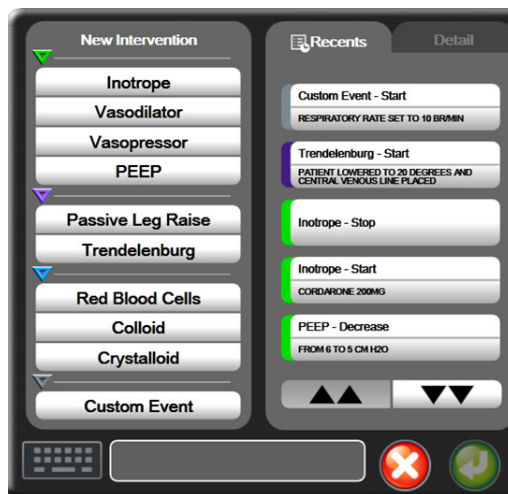
Lapozás beállítása	Leírás
>>>	Az aktuális időszáv kétszeres sebességével lapoz
>>	Az aktuális időskála sebességével lapoz (egy ábra szélesség)
>	Az aktuális időskála sebességének felével lapoz (fél ábra szélesség)

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 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 a **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

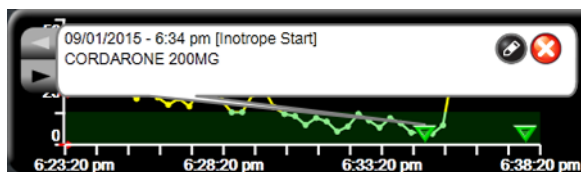
Beavatkozás	jelzése	Típus
Beavatkozás	 (zöld)	Inotrope (inotróp) Vasodilatator (vazodilatátor) Vasopressor (vazopresszor) PEEP
Positional (pozicionális)	 (lila)	Passive Leg Raise (passzív lábemelés) Trendelenburg
Fluids (folyadékok)	 (kék)	Red Blood Cells (vörösvértestek) Colloid (kolloid) Crystalloid (krisztalloid)
Custom (egyedi)	 (szürke)	Custom Event (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:

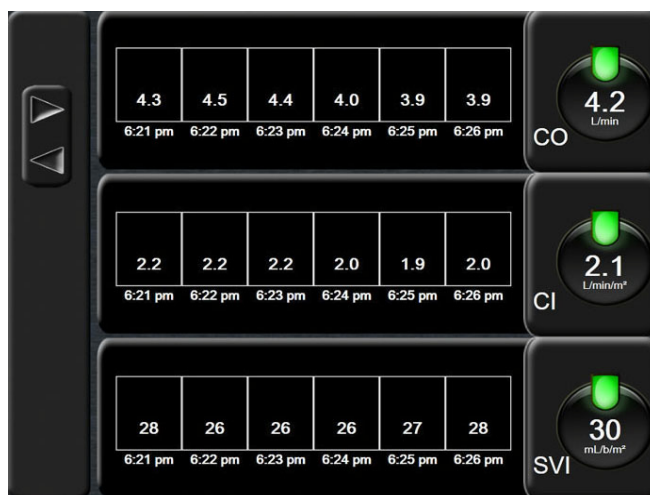
- 1 Érintse meg a szerkeszteni kívánt beavatkozással kapcsolatos beavatkozási esemény jelzőjét .
- 2 Érintse meg a szerkesztés ikont  az információs buborékon.
- 3 A kiválasztott beavatkozás időpontjának módosításához érintse meg a **Time Adjust** (idő módosítása) elemet, és írja be az új időpontot a 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

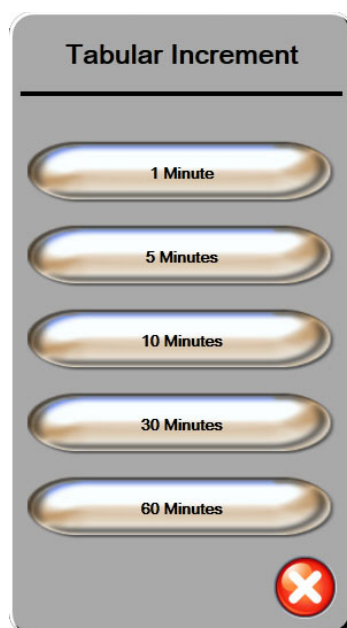
A táblázatos trendképernyő táblázatos formában jeleníti meg a kiválasztott kulcsparamétereket és azok előzményeit.



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.

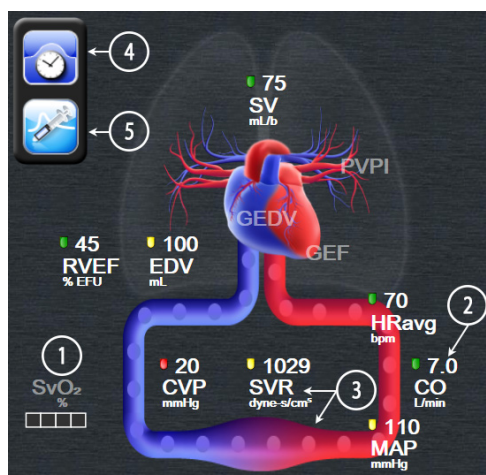
5.3.4 Osztott képernyős grafikus/táblázatos trend

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 jelenik 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: 55. A táblázatos trend nézetről szóló további információkért lásd: *Táblázatos trendek* az alábbi oldalon: 59.

5.3.5 Élettani paraméterek képernyő

Az Élettani paraméterek képernyő animációs felvételen jeleníti meg a szív, a vér és az érrendszer kapcsolatát. A folyamatosan és szakaszosan 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-modullal való aktív monitorozás közben és az alárendelt EKG, MAP és CVP jelekkel.

- 1 Itt jelennek meg az ScvO₂/SvO₂ 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: $SVR = [(MAP-CVP)/CO] \cdot 80$. 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, 84. 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.

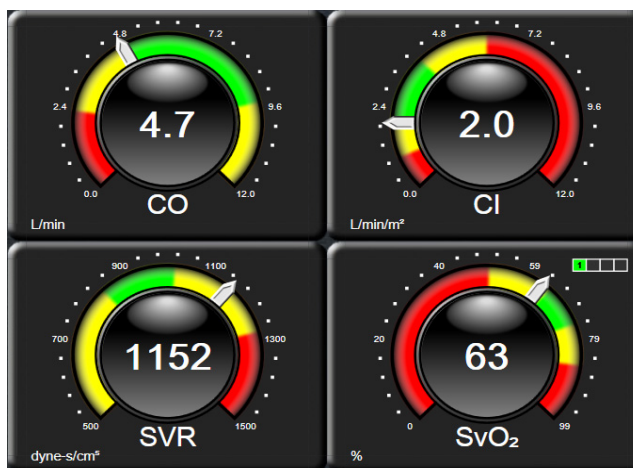
5.3.5.1 Anamnesztikus élettani paraméterek képernyő

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 grafikusan 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

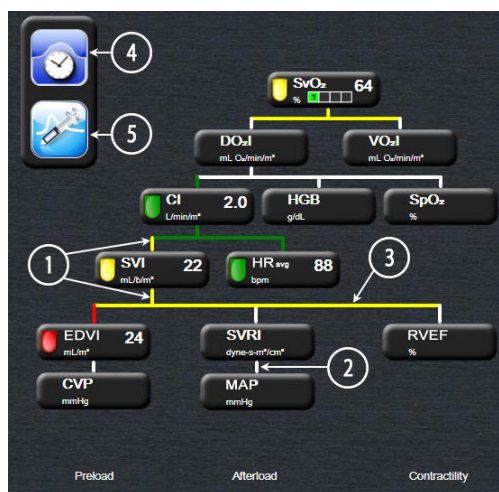
beállításig terjedő tartományból. A mutató jelzi az aktuális értéket a kör alakú mérőskálán. Ha a célérték tartományai engedélyezve vannak, akkor a céltartományt és a riasztási tartományokat piros (riasztási zóna), sárga (figyelmeztető célértékszóna) és zöld (elfogadható célértékszóna) színek jelölik 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 (DO_2) és az oxigénfelhasználás (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

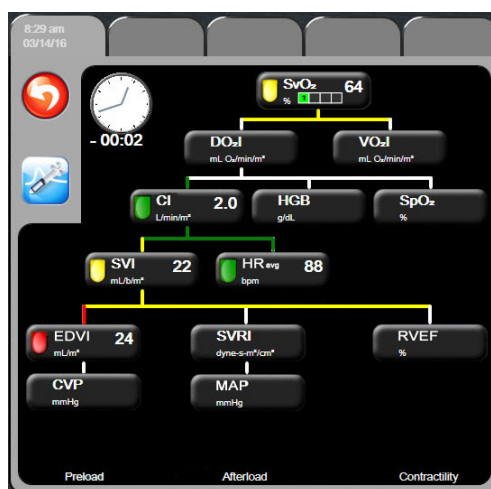
Az Élettani paraméterek kapcsolata képernyőn két mód van: folyamatos és anamnesztikus. Folyamatos módban a szakaszosan mért és származtatott értékek mindig megjelennek, amint elérhetővé válnak.



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 bóluscsoport 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 DO_2 és 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.

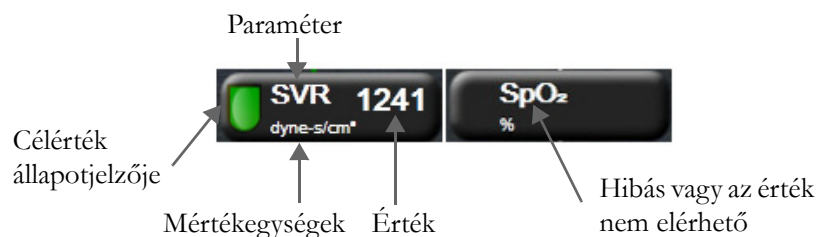
Érintse meg a visszalépés ikont , hogy visszatérjen a folyamatos élettani paraméterek kapcsolata képernyőre. Ennél a képernyőnél nincs 2 perces időtúllépés.

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**
- **SpO₂**
- **SvO₂/ScvO₂** (ha nem áll rendelkezésre HemoSphere oximetriás kábellel végzett mérés)
- **CVP** (ha nincs konfigurálva)
- **MAP** (ha nincs konfigurálva)
- **HRavg** (ha 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 (A CO-monitorozás elkezdődött)	Amikor a CO-monitorozás elkezdődik
CO Monitoring Stopped (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 in vivo 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
In vitro Calibration (In vitro kalibrálás)	Az oximetriás kábel frissítése befejeződik az in vitro kalibrációs folyamatot követően
In vivo kalibrálás (In vivo Calibration)	Az oximetriás kábel frissítése befejeződik az in vivo 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 állapotsszimbólumokat lásd: 8-1. táblázat, 95. oldal, a HIS-kapcsolat állapotát jelző szimbólumokat pedig lásd: 8-2. táblázat, 96. 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”, 164. 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: 36. 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: 172.

5-5. táblázat. Az akkumulátor állapota

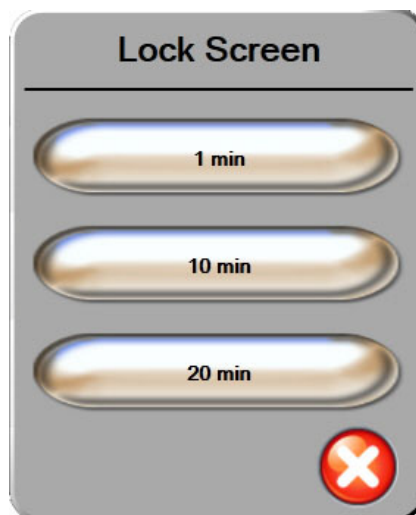
Akkumulátor szimbólum	Jelentése
	Az akkumulátor töltöttsége 50% felett van.
	Az akkumulátor töltöttsége 50% alatt van.
	Az akkumulátor töltöttsége 20% alatt van.
	Az akkumulátor hálózati áramforráshoz van csatlakoztatva, és töltődik.
	Az akkumulátor hálózati áramforráshoz van csatlakoztatva, és teljesen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

FIGYELMEZTETÉS A HemoSphere kibővített 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: 168. 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.

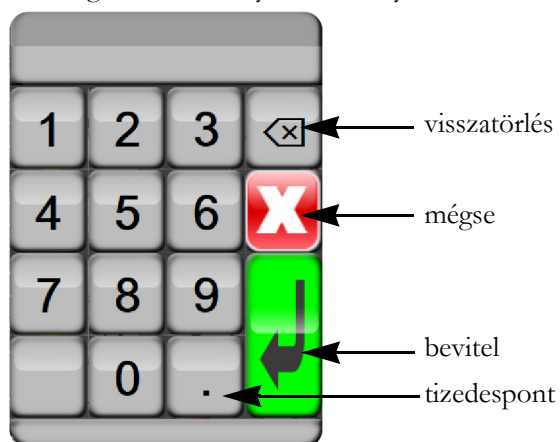


Váltógomb. Olyan esetekben, amikor két lehetőség közül választhat, mint például a be-/kikapcsolás, egy váltógomb jelenik meg.



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

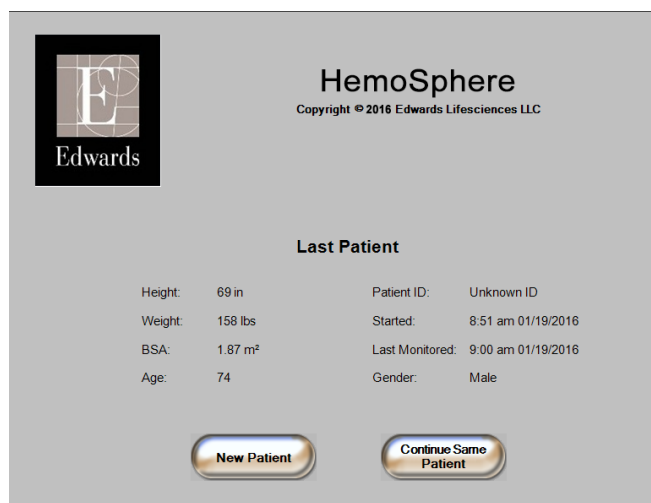
Tartalom

Betegadatok.....	72
Monitorbeállítások	75

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 megfelelnek-e az adott betegnek.

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

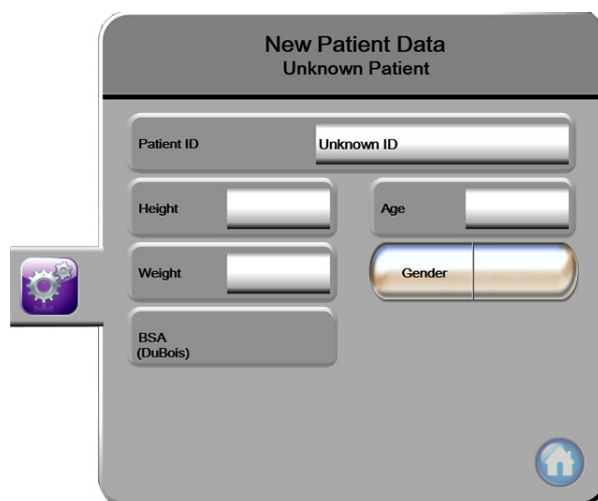
FIGYELMEZTETÉS Végezze el a **New Patient** (új beteg) eljárást, vagy törölje ki a betegadatokat, ha egy új beteget csatlakoztat a HemoSphere kibővített monitorhoz. Ellenkező esetben a korábbi betegadatok megjelenhetnek a kórtörténetben.

- 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 billentyűzetten 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

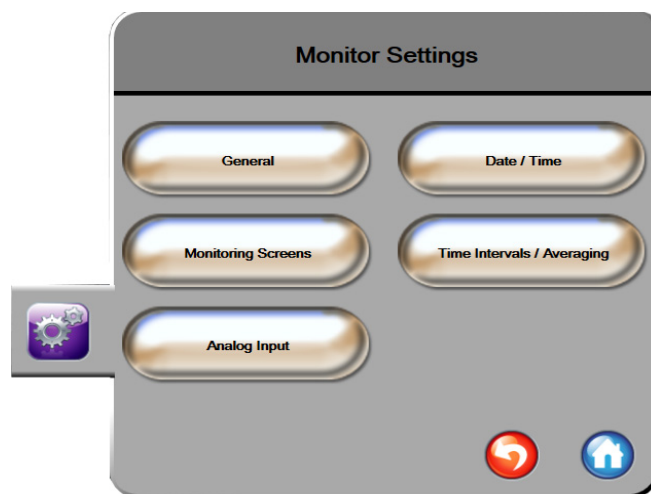
Ha az utolsó beteg adata 12 óránál frissebb, a beteg demográfiai adatai és a betegazonosító megjelenik a kijelzőn, amikor bekapcsolja a rendszert. A utolsó beteg monitorozásának folytatásakor a rendszer betölti a beteg adatait, és beolvassa a trendadatokat. Megjelenik a legutóbb megtekintett monitorozó 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”, 41. oldal. A nyelvválasztó képernyő nem jelenik meg még egyszer, de bármikor megváltoztathatja a megjelenítési nyelvet.

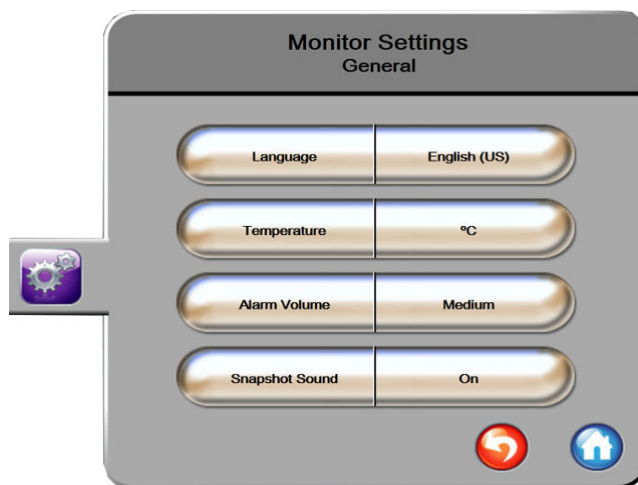
A kiválasztott nyelv meghatározza a dátum- és időbeállítás alapértelmezett formátumát. Ezek is átállíthatók a kiválasztott nyelvtől függetlenül.

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.

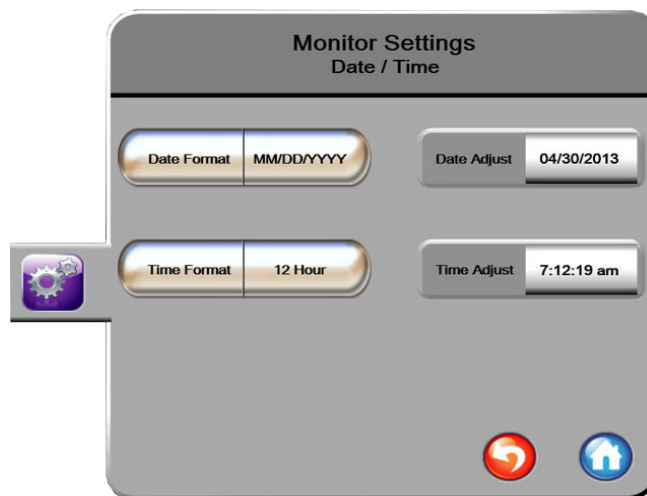
6.2.2 A dátum- és időmegjelenítés módosítása

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 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 kibővített 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 Az ágy melletti monitorhoz megfelelő, a HemoSphere kibővített 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.

- 5 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.

- 6 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 tartomány módosításához. Alább a 6-1. táblázat az elérhető paraméterek módosítható teljesskála-tartományait tartalmazza.

6-1. táblázat. Az analóg bemeneti paraméterek tartományai

Paraméter	Teljesskála-tartomány
MAP	100–510 Hgmm (13,3–68 kPa)
CVP	10–110 Hgmm (1,3–14,6 kPa)

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 kibővített 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 bementi 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 kibővített 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	82
Skálák átállítása	89
Soros port beállítása	91
Demó mód	91
Műszaki tevékenység.	92

7.1 Riasztások/célértékek

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

A CO/CI, sCO/sCI, SV/SVI és ScvO₂/SvO₂ 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 az RVEF/sRVEF élettani paraméterek esetében a riasztás prioritása mindig közepes.

7.1.1 Riasztás elnémítása

A HemoSphere kibővített monitoron két fajta hangriasztás van:

A HemoSphere kibővített 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 riasztások közvetlenül a monitorozó képernyőn némíthatók el a hangriasztások némítása ikon 

megérintésével. A rendszer két percre elnémítja az élettani riasztás hangjelzését. Ha a 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: 163.

MEGJEGYZÉS Az élettani hangriasztások két percre elnémíthatók, ugyanakkor a hangriasztások nem kapcsolódnak ki, hacsak le nem tiltották a riasztásokat. A riasztások letiltásával kapcsolatos információk a fejezet későbbi részében találhatók.

Az új élettani riasztások elnémulnak a két perces időszakban. A két perc elteltével a hangriasztások ismét megszólalnak.

A műszaki riasztások le vannak némítva és a riasztási jelzőfény (közepes és alacsony prioritás) le van tiltva, amíg a műszaki riasztást nem törlik és újra elő nem fordul. Ha újabb műszaki riasztás fordul elő, a riasztási hang és fényjelzés visszaáll.

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

7.1.2 A riasztás hangerejének beállítása

A riasztás hangereje az alacsonytól a magasig terjed, az alapbeállítás pedig a közepes. Ez a riasztásokra, 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.

7-1. táblázat. A célérték állapotjelzőinek színei

Szín	Jelentése
Zöld 	Elfogadható – A zöld céltartomány a paraméter ideális tartománya, az orvos által beállítottak szerint.
Sárga 	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.
Piros 	A piros riasztási és/vagy céltartományok „riasztási” paramétereknek tekinthetők, amit a harang ikon jelez a 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. A riasztási és/vagy céltartomány értéktartományait az orvos állítja be.
Szürke 	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 megtekintsén és beállítson riasztásokat és célértékeket minden egyes kulcsparaméter esetében. 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.

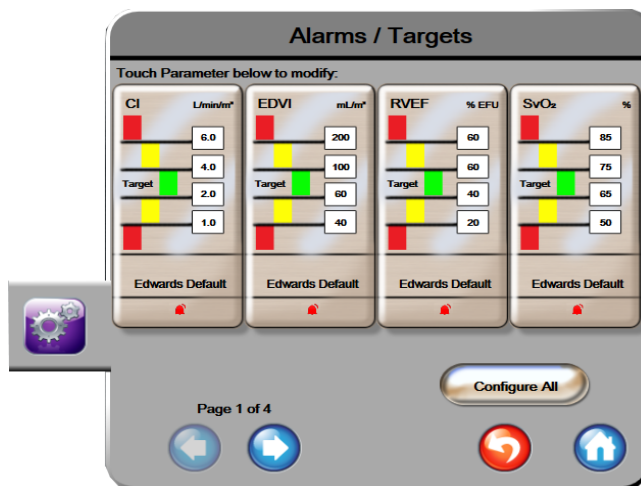
7-2. táblázat. A célértékek alapbeállításai

Az alapbeállítás neve	Leírás
Custom Default (egyéni alapbeállítás)	Beállítottak a paraméterre egy egyéni alapbeállítását, és a paramétert nem módosították erről az alapbeállításról.
Edwards Default (Edwards alapbeállítás)	A paramétert nem változtatták meg az eredeti beállításról.
Modified (módosított)	A paramétert 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.

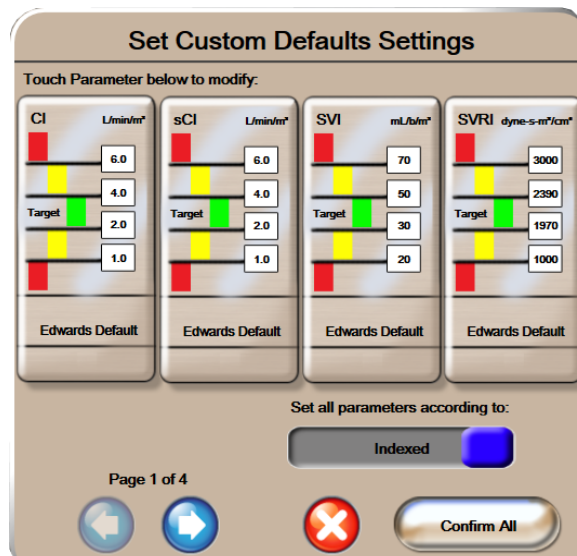
- 3 Érintse meg a **Parameter Settings** (paraméterbeállítások) gombot → **Alarms/Targets** (riasztások/célértékek) gombot.
- 4 Érintse meg a **Configure All** (mind beállítása) gombot.
- 5 Az összes paraméter összes hangriasztásának engedélyezéséhez vagy letiltásához érintse meg a **Disable All** (mind 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.

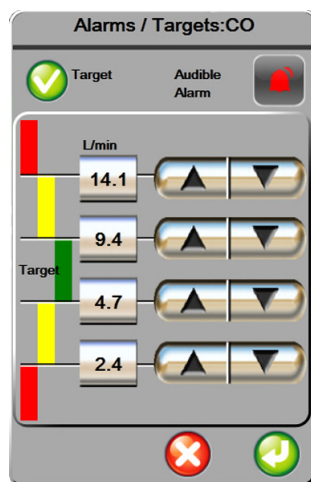
7.1.7 Célértékek és riasztások beállítása egy paraméter esetében

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.



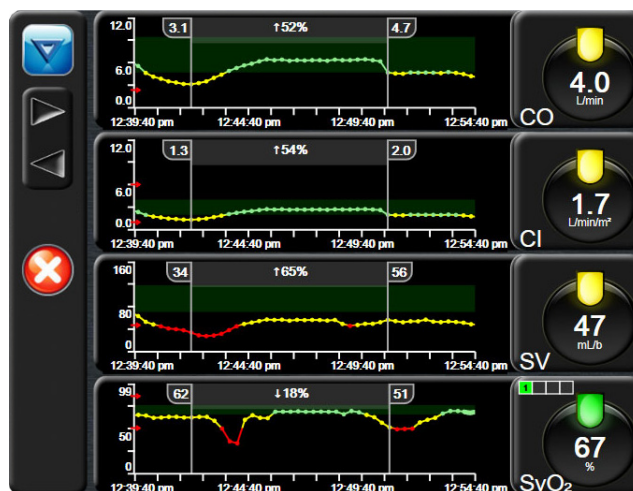
7-3. ábra: Egyedi paraméterriasztások és célértékek beállítása

- 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

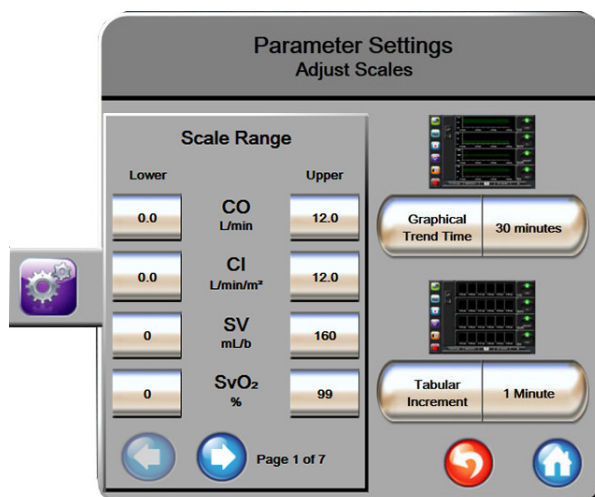
A grafikus trend adatai megtöltik a grafikont balról jobbra, a legfrissebb adatokat a jobb oldalon mutatva. A paraméterskála a függőleges tengelyen található, az időskála pedig a vízszintesen.



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

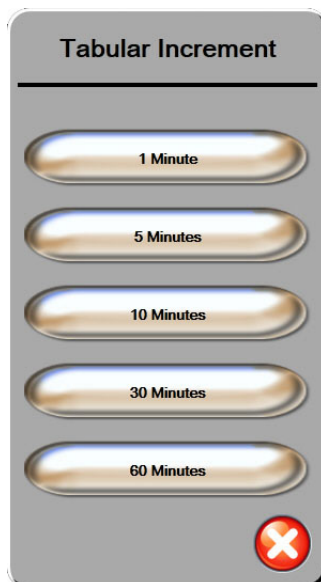
MEGJEGYZÉS A képernyő visszatér a monitorozó nézetre két perc inaktivitást követően.

- 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
(3 perc) | • 1 hour (1 óra) | • 12 hours
(12 óra) |
| • 5 minutes
(5 perc) | • 2 hours (default)
(2 óra, alapértelmezett) | • 18 hours
(18 óra) |
| • 10 minutes
(10 perc) | • 4 hours (4 óra) | • 24 hours
(24 óra) |
| • 15 minutes
(15 perc) | • 6 hours (6 óra) | • 48 hours
(48 óra) |
| • 30 minutes
(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)
(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 kibővített 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	93
Adatok és beállítások törlése	94
Vezeték nélküli beállítások	95
HIS-kapcsolat	95
Internetes biztonság	97

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

Az adatok és beállítások törlése képernyőn beállítások exportálására/importálására, az összes betegadat törlésére és a gyári beállítások visszaállítására szolgáló opciók állnak rendelkezésre. A gyári beállításokkal kapcsolatos további információkat lásd lentebb.

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 testre 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.

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

8-1. táblázat. Wi-Fi kapcsolat állapota

Wi-Fi szimbólum	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 kibővített monitorról a HIS-re és/vagy orvosi eszközökre
- Élettani riasztások és eszközhibák küldése a HemoSphere kibővített monitorról a HIS-re
- A betegadatok HIS-ről a HemoSphere kibővített 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 ágyszáma alapján. A **Patient Query** (beteglekérdezés) képernyő akkor használható betegdemográfiai adatok lekérésére, ha új beteg monitorozásába kezd, vagy ha a HemoSphere kibővített 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 kibővített 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 képvisellel vagy az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával.

8.5 Internetes biztonság

Ez a fejezet a betegadatok HemoSphere kibővített monitorra és az onnan történő átvitelének módjait ismerteti. Fontos megjegyezni, hogy a HemoSphere kibővített 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 tehetőek 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: 33 rész mutatja be, a csatlakozófelületekre vonatkozó specifikációkat pedig a következő táblázatban ismerteti: A-3. táblázat, „A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki jellemzői”, 150. 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.

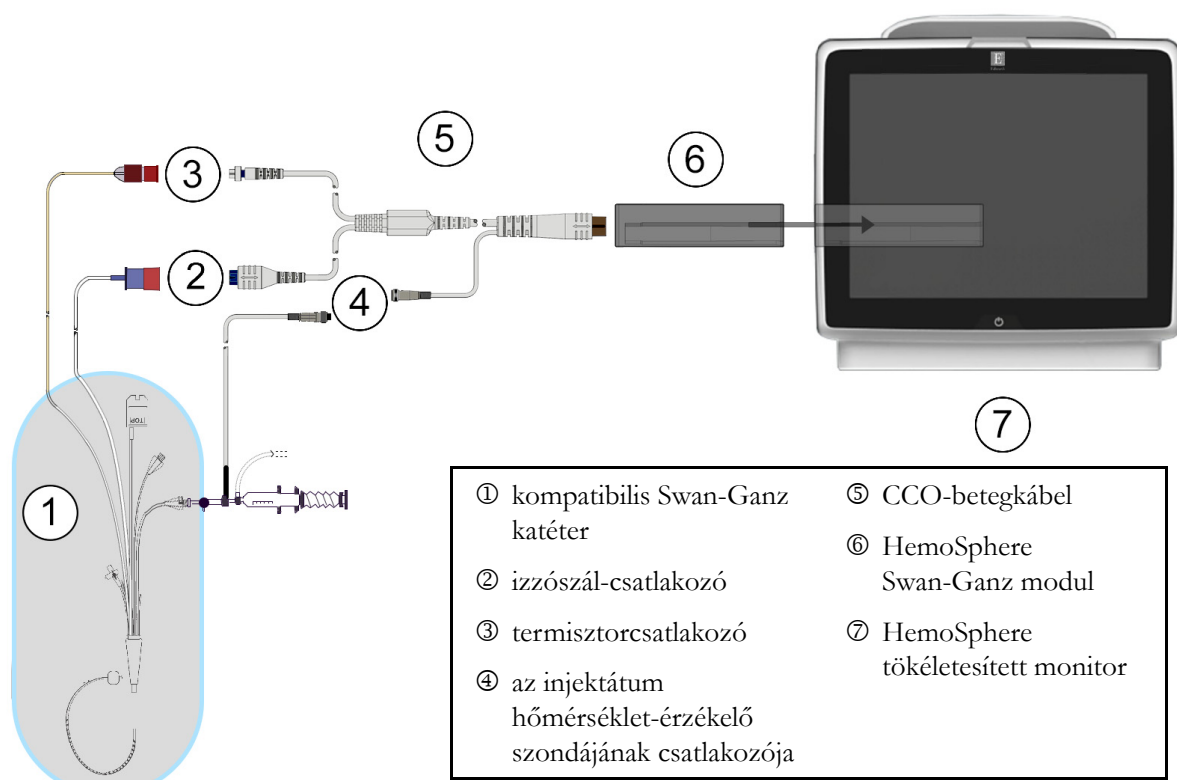
HemoSphere Swan-Ganz modul monitorozás

Tartalom

A HemoSphere Swan-Ganz modul csatlakoztatása	99
Folyamatos perctérfogat	102
Szakaszosan mért perctérfogat	105
EDV-/RVEF-monitorozás	110
SVR	113

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 CCO-betegkábel 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 kibővített 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: 72. Csatlakoztassa a CCO-betegkábelt a HemoSphere Swan-Ganz modulhoz.
- 4 Végezze el a CCO-betegkábel tesztelését. Lásd: *Betegoldali CCO-kábelteszt* az alábbi oldalon: 101.
- 5 Csatlakoztassa a kompatibilis Swan-Ganz katétert a CCO-betegkábelhez. 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: 102
iCO	termisztor és injektátumszonda (fürdő típusú vagy vezetékben belüli)	<i>Szakaszosan mért perctérfigyelés</i> az alábbi oldalon: 105
EDV/RVEF (SV)	termisztor és izzószál csatlakozója *A HemoSphere kibővített monitorhoz érkező alárendelt HR-jel	<i>EDV-/RVEF-monitorozás</i> az alábbi oldalon: 110
SVR	termisztor és izzószál csatlakozója *A HemoSphere kibővített monitorhoz érkező alárendelt MAP- és CVP-jel	<i>SVR</i> az alábbi oldalon: 113

- 6 Kövesse a monitorozáshoz szükséges utasításokat. Lásd: *Folyamatos perctérfigyelés* az alábbi oldalon: 102, *Szakaszosan mért perctérfigyelés* az alábbi oldalon: 105 vagy *EDV-/RVEF-monitorozás* az alábbi oldalon: 110.

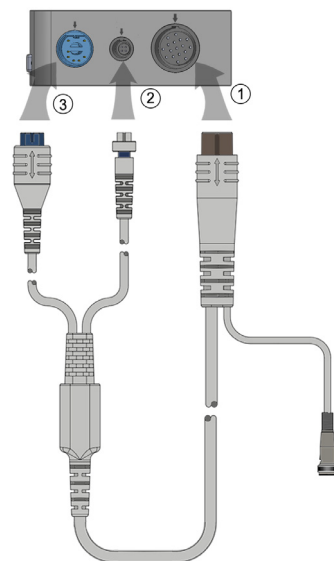
FIGYELMEZTETÉS Az olyan kábel használata, amelynek a CCO-betegkábeltesztje sikertelen volt, a beteg sérüléséhez, a platform károsodásához vagy pontatlan mérésekhez vezethet.

9.1.1 Betegoldali CCO-kábelteszt

Az Edwards betegoldali CCO-kábel épségének vizsgálatához végezze el a kábelintegritási tesztet. A kábel épségét ajánlott megvizsgálni minden egyes új betegmonitorozási munkamenet előtt vagy 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 CCO-betegkábel csatlakozása teszteléshez

- 1 Csatlakoztassa a CCO-betegkábel a behelyezett HemoSphere Swan-Ganz modulhoz ①.
- 2 Csatlakoztassa a CCO-betegkábel izzószál-csatlakozóját ② és termisztorcsatlakozóját ③ 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 CCO-betegkábel, 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.

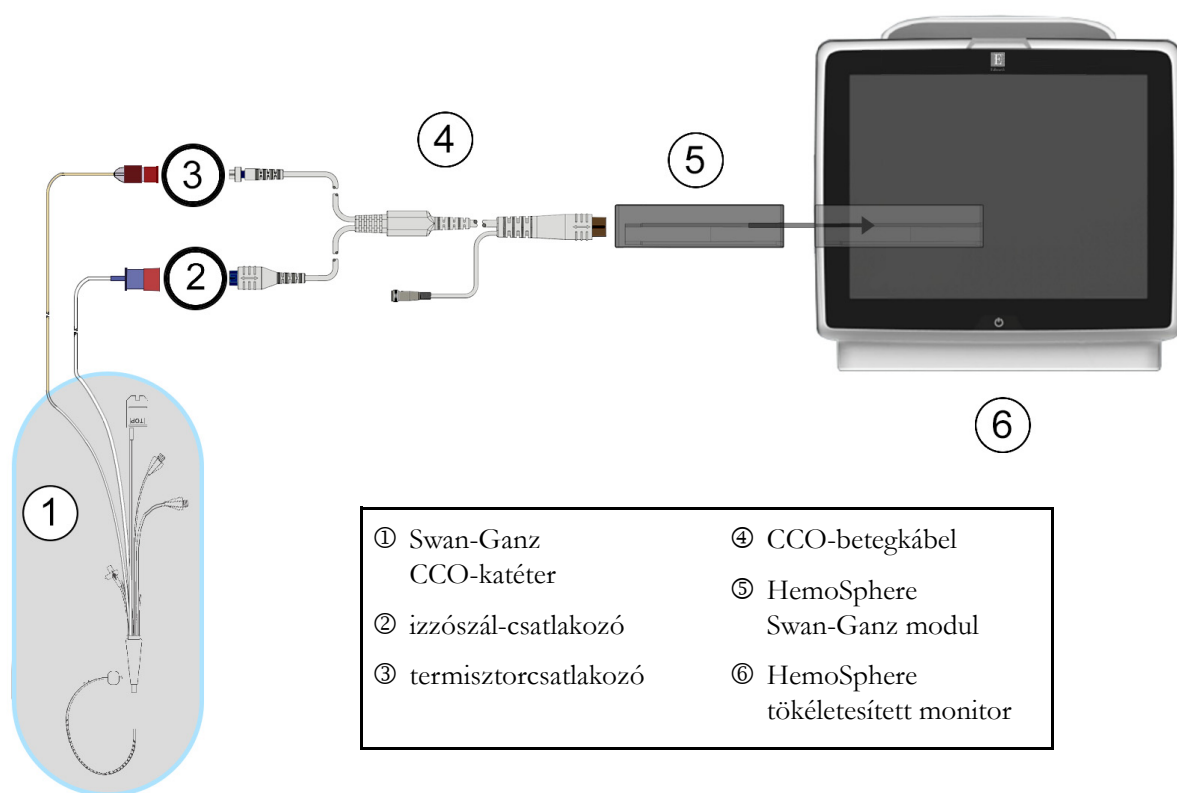
9.2 Folyamatos perctérfogat

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 CCO-betegkábel 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, 103. 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, a CO-monitorozás elkezdéséhez érintse meg a monitorozás elindítása ikont . Az információs sávon 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”, 131. 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)
A monitorozás elindítása: CO-mérés nélkül eltelt percek az indítástól számítva	6	15	30
Monitorozás folyamatban: az utolsó CO-frissítés óta eltelt percek	Nem alkalmazható	6	20

Hibaállapot esetén a monitorozás leáll. Hibaállapot felléphet a katétercsúcs kiserekbe 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 az információs sávon 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*, 61. 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);

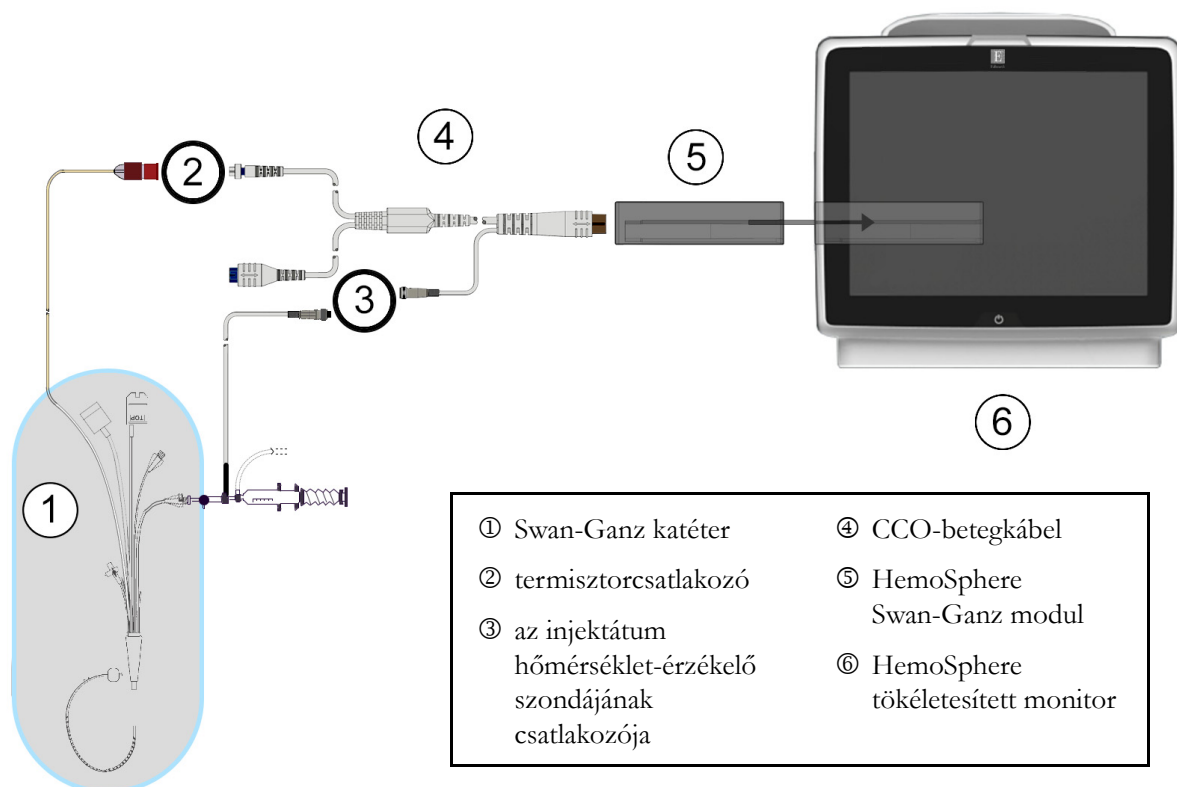
- a beteg túl sokat mozog;
- interferencia az elektrokauterrel vagy az elektrosebészeti egységgel;
- a perctérfogat gyors változása

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 CCO-betegkábel a behelyezett HemoSphere Swan-Ganz modulhoz a korábban leírtak szerint (lásd: 9.1. rész).
- 2 Csatlakoztassa a CCO-betegkábel 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 CCO-betegkábelhez 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 CCO-betegkábelben 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 katéterméret 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 termofilációs 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.

- 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

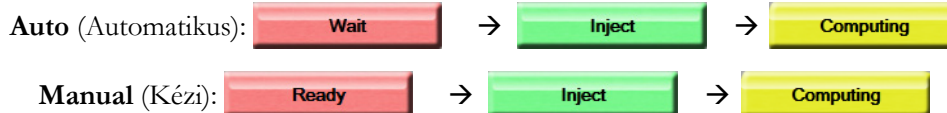
Kézi módban a **Ready** () (Kész) gomb kiemelve jelenik meg a képernyőn, ha a kiindulási hőmérséklet megállapítása megtörtént. Érintse meg az **Inject** (Befecskendezés) gombot, amikor készen áll a befecskendezésre, és az **Inject** (Befecskendezés) gomb ki lesz emelve a képernyőn.

- 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 termofilációs kimosási görbe, kiemeltté válik a **Computing** (Számítás) (), és megjelenik a következményes iCO-mérés a képernyőn.

- 5 Amikor a termikus kimosási görbe elkészült, a HemoSphere kibővített 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.

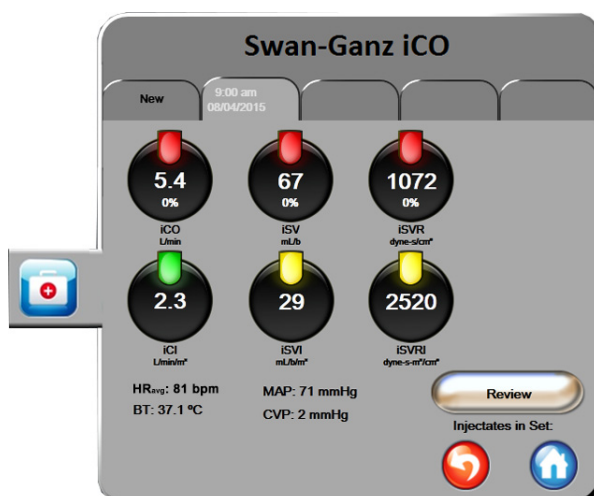
9.3.4 Termodilúciós összefoglaló képernyő

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

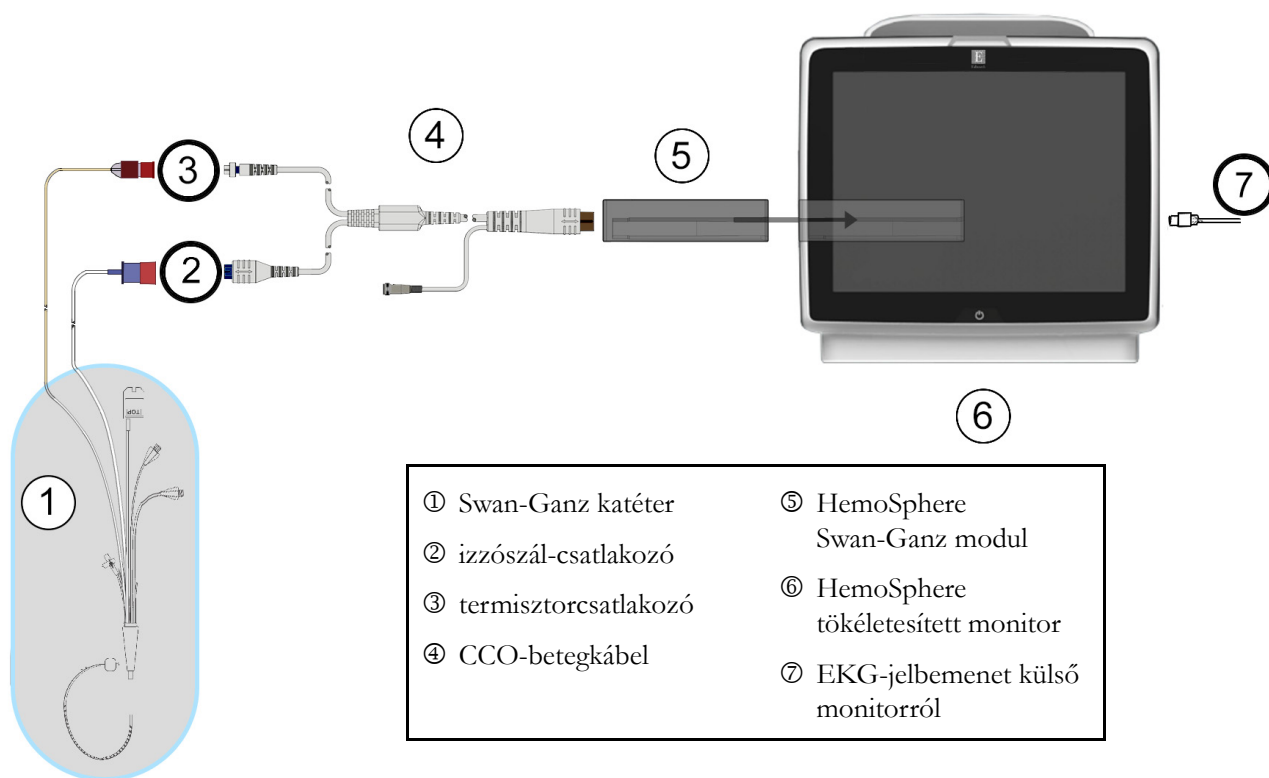
A jobb kamrai végdiasztolés térfogat (EDV) monitorozása a CO-monitorozási móddal együtt érhető el, Swan-Ganz CCOmbo V katéter és EKG-jelbemenet használata esetén. Az EDV-monitorozás alatt a HemoSphere tökéletesített monitor folyamatosan kijelzi az EDV- és a jobb kamrai ejekciós frakciós (RVEF-) mérési 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 CCO-betegkábelt 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 jack-dugóját a HemoSphere tökéletesített monitor hátoldalán található EKG-monitorbemenethez.



Csatlakoztassa a csatlakozókábel másik végét az ágy melletti monitor EKG-jelkimenetéhez. Ezzel átviheti a mért szívfrekvencia átlagos értékét (HR_{avg}) a HemoSphere kibővített monitorra az EDV- és RVEF-mérések elvégzéséhez. Kompatibilis EKG-kábelekért lépjen kapcsolatba az Edwards helyi képviselőjével.

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

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 . Az információs sávon 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 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 szívritmus-triggererek maximalizálása és a pitvari tüske érzékelésének minimalizálása érdekében; és
- vizsgálja meg, hogy az ingerlési szintek milliampér 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”, 136. oldal és 11-10. táblázat, „HemoSphere Swan-Ganz-modul általános hibaelhárítás”, 141. 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 kibővített 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*, 61. 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 bemenet*, 78. oldal.

Oximetriai monitorozás

Tartalom

Oximetriás rendszer	114
In vitro kalibrálás	115
In vivo kalibrálás	116
Jelminőségjelző	118
Az oximetriai adatok lekérése.	118
HGB frissítése.	119
A HemoSphere oximetriás kábel visszaállítása	120
Új katéter.	120

10.1 Oximetriás rendszer

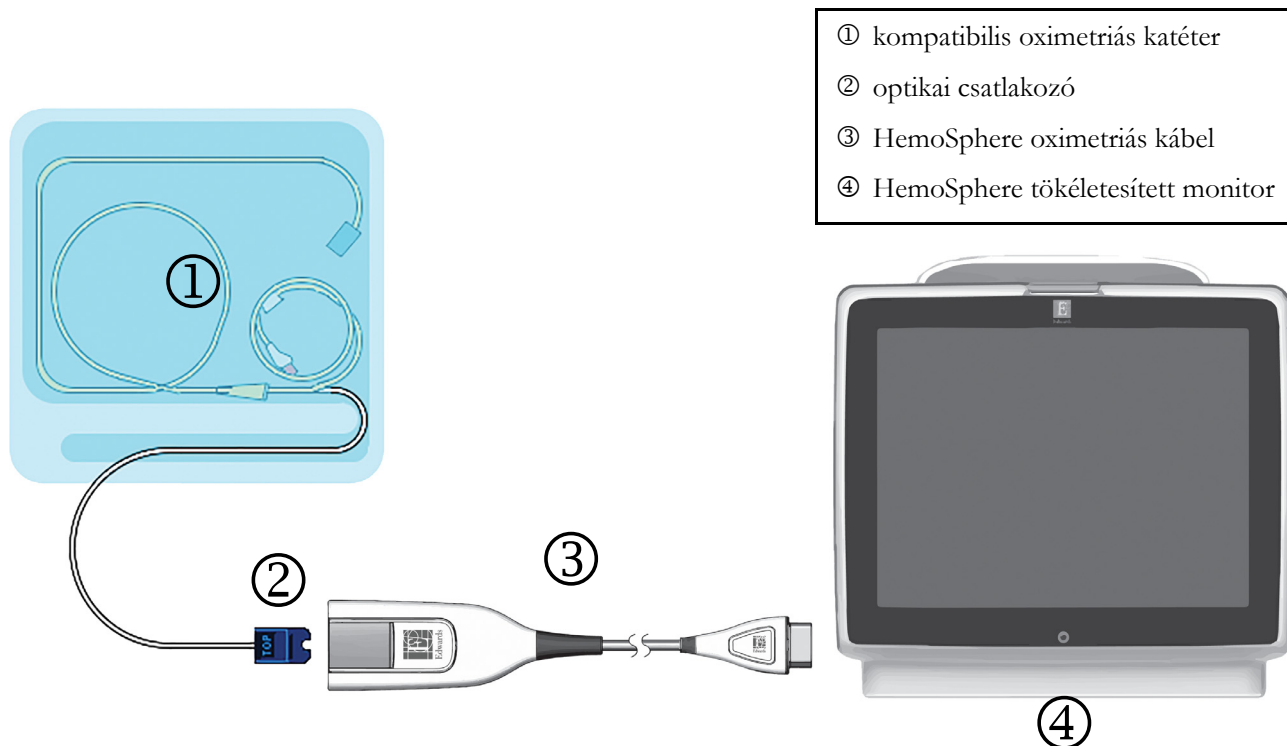
Olvassa el az egyes katéterekhez mellékelt használati utasításban a katéter elhelyezését és használatát illető specifikus utasításokat, valamint a megfelelő figyelmeztetéseket, óvintézkedéseket és megjegyzéseket.

A HemoSphere oximetriás kábelt monitorozás előtt kalibrálni kell.

- 1 Csatlakoztassa a HemoSphere oximetriás kábelt a HemoSphere kibővített 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: 72.
- 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.

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: **ScvO₂** vagy **SvO₂**.
- 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 katéttert)
- 7 Vezesse be a katéttert 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 katéttert már bevezette a beteg testébe.

MEGJEGYZÉS Az eljárás képzett személyzetet igényel, aki a felesleges vért (tisztítótérfigatott) 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: 118.

- 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: **ScvO₂** vagy **SvO₂**.
- 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 katéttert.)

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”, 146. 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 alapkalkuláció 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 (**ScvO₂** vagy **SvO₂**).
- 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: 144.

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 lekérhető az adatok az oximetriás kábelből, miután a beteget elvitték a HemoSphere kibővített 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 óráig lehetnek a funkció használatához.

MEGJEGYZÉS Ha a betegadatokat már bevitte a HemoSphere kibővített 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 kibővített 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 kibővített monitorhoz csatlakoztatja, akkor ne felejtse törölni az előző betegadatokat.
- 3 A beteg átszállítása után csatlakoztassa ismét az oximetriás kábelt a HemoSphere kibővített 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.

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 betegadatokat megtekintéséhez érintse meg a beállítások ikont  .
- 8 Érintse meg a **Patient Data** (betegadatok) gombot.

VIGYÁZAT! Ha az oximetriás kábelt áthelyezi egyik HemoSphere kibővített monitorról egy másik HemoSphere kibővített 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 kibővített 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 betegadatok 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 javallott 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 visszaállítását, 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.

- 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	121
Monitorállapot-jelző fények	122
HemoSphere tökéletesített monitor hibaüzenetei	123
A HemoSphere Swan-Ganz-modul hibaüzenetei	131
Oximetriával kapcsolatos hibaüzenetek	144

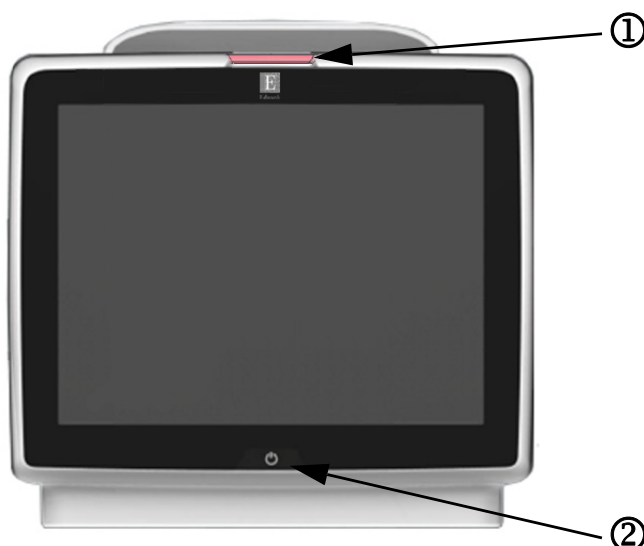
11.1 Súgó a képernyőn

A fő súgóképernyő segítségével a felhasználó megtalálhatja a HemoSphere kibővített 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: 163. 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) Monitor a váltóáramú hálózathoz csatlakoztatva Az akkumulátor töltődik	Sárga	Villogó BE/KI	Várja meg, hogy az akkumulátor feltöltődjön, mielőtt leválasztja a hálózatról.
Monitor tápellátása OFF (KI) Monitor a váltóáramú hálózathoz csatlakoztatva 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 (Hiba: 1. modulnyílás – hardverhiba)	Module 1 is not inserted properly Connection points on slot or module are damaged (A 1. modul nincs megfelelően behelyezve A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai megsérültek)	Reinsert the module Check for bent or broken pins Try switching to module slot 2 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Helyezze be újra a modult Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy törött csatlakozótűk Próbáljon meg átkapcsolni a 2. modulra Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Fault: Module Slot 2 – Hardware Failure (Hiba: 2. modulnyílás – hardverhiba)	Module 2 is not inserted properly Connection points on slot or module are damaged (A 2. modul nincs megfelelően behelyezve A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai megsérültek)	Reinsert the module Check for bent or broken pins Try switching to module slot 1 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Helyezze be újra a modult Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy törött csatlakozótűk Próbáljon meg átkapcsolni a 1. modulra Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Fault: Cable Port 1 – Hardware Failure (Hiba: 1. kábelport – hardverhiba)	Cable is not inserted properly Connection points on cable or port are damaged (A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva. A kábel vagy a port csatlakozópontjai megsérültek)	Reinsert the cable Check for bent or broken pins Try switching to cable port 2 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Helyezze be újra a kábelt Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy törött csatlakozótűk Próbáljon meg átkapcsolni a 2. kábelportra 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 (Hiba: 2. kábelport – hardverhiba)	Cable is not inserted properly Connection points on cable or port are damaged (A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva. A kábel vagy a port csatlakozópontjai megsérültek)	Re-insert the cable Check for bent or broken pins Try switching to cable port 1 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Helyezze be újra a kábelt Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy törött csatlakozótűk Próbáljon meg átkapcsolni a 1. kábelportra Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Fault: Module Slot 1 – Software Failure (Hiba: 1. modulnyílás – szoftverhiba)	There is a software error with the module inserted in module slot 1 (Szoftverhiba fordult elő az 1. modulnyílásba behelyezett modullal)	Contact Edwards Technical Support (Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Module Slot 2 – Software Failure (Hiba: 2. modulnyílás – szoftverhiba)	There is a software error with the module inserted in module slot 2 (Szoftverhiba fordult elő az 2. modulnyílásba behelyezett modullal)	Contact Edwards Technical Support (Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Cable Port 1 – Software Failure (Hiba: 1. kábelport – szoftverhiba)	There is a software error with the cable inserted in cable port 1 (Szoftverhiba fordult elő az 1. kábelportba behelyezett kábellel)	Contact Edwards Technical Support Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Cable Port 2 – Software Failure (Hiba: 2. kábelport – szoftverhiba)	There is a software error with the cable inserted in cable port 2 (Szoftverhiba fordult elő az 2. kábelportba behelyezett kábellel)	Contact Edwards Technical Support (Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Module Slot 1 – Communication Error (Hiba: 1. modulnyílás – kommunikációs hiba)	Module 1 is not inserted properly Connection points on slot or module are damaged (A 1. modul nincs megfelelően behelyezve A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai megsérültek)	Reinsert the module Check for bent or broken pins Try switching to module slot 2 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Helyezze be újra a modult Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy törött csatlakozótűk Próbáljon meg átkapcsolni a 2. modulra Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Fault: Module Slot 2 – Communication Error (Hiba: 2. modulnyílás – kommunikációs hiba)	Module 2 is not inserted properly Connection points on slot or module are damaged (A 2. modul nincs megfelelően behelyezve A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai megsérültek)	Reinsert the module Check for bent or broken pins Try switching to module slot 1 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Helyezze be újra a modult Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy törött csatlakozótűk Próbáljon meg átkapcsolni a 1. modulra 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 (Hiba: 1. kábelport – kommunikációs hiba)	Cable is not inserted properly Connection points on cable or port are damaged (A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva. A kábel vagy a port csatlakozópontjai megsérültek)	Reinsert the cable Check for bent or broken pins Try switching to cable port 2 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Helyezze be újra a kábelt Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgömbült vagy törött csatlakozótűk Próbáljon meg átkapcsolni a 2. kábelportra Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Fault: Cable Port 2 – Communication Error (Hiba: 2. kábelport – kommunikációs hiba)	Cable is not inserted properly Connection points on cable or port are damaged (A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva. A kábel vagy a port csatlakozópontjai megsérültek)	Reinsert the cable Check for bent or broken pins Try switching to cable port 1 If problem persists, contact Edwards Technical Support (Helyezze be újra a kábelt Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgömbült vagy törött csatlakozótűk Próbáljon meg átkapcsolni a 1. kábelportra Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Fault: Monitor – Incompatible Software Version (Hiba: Monitor – inkompatibilis szoftververzió)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)	Contact Edwards Technical Support (Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Module Slot 1 - Incompatible Software Version (Hiba: 1. modulnyílás – inkompatibilis szoftververzió)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)	Contact Edwards Technical Support (Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Module Slot 2 - Incompatible Software Version (Hiba: 2. modulnyílás – inkompatibilis szoftververzió)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)	Contact Edwards Technical Support (Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Cable Port 1 - Incompatible Software Version (Hiba: 1. kábelport – inkompatibilis szoftververzió)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése	Contact Edwards Technical Support (Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Cable Port 2 - Incompatible Software Version (Hiba: 2. kábelport – inkompatibilis szoftververzió)	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected (Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)	Contact Edwards Technical Support (Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Second Swan-Ganz Module Detected (Hiba: Még egy Swan-Ganz modul észlelése)	Multiple Swan-Ganz module connections detected (Több Swan-Ganz-modul csatlakozásának észlelése)	Disconnect one of the Swan-Ganz modules (Válassza le az egyik Swan-Ganz-modult)

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Fault: Swan-Ganz Module Disconnected Hiba: A Swan-Ganz-modul le van választva	HemoSphere Swan-Ganz module removed during monitoring HemoSphere Swan-Ganz module not detected Connection points on slot or module are damaged A HemoSphere Swan-Ganz-modul monitorozás közben levált A HemoSphere Swan-Ganz-modul nem észlelhető A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai megsérültek	Confirm that module is properly inserted Remove and re-insert the module Check module for bent or broken pins Try switching to other module slot If problem persists, contact Edwards Technical Support Ellenőrizze, hogy a modul megfelelően van-e behelyezve. Vegye ki a modult, majd helyezze be újra Ellenőrizze a modult, hogy nincsenek-e benne elgörbült vagy törött csatlakozótűk Próbálja meg egy másik modulnyílásba helyezni Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.
Fault: Second Oximetry Cable Detected (Hiba: Még egy oximetriás kábel észlelése)	Multiple oximetry cable connections detected (Több oximetriás kábel csatlakozásának észlelése)	Disconnect one of the oximetry cables (Válassza le az egyik oximetriás kábelt)
Fault: Oximetry Cable Disconnected Hiba: Oximetriás kábelek le vannak választva	Oximetry cable connection at HemoSphere monitoring platform not detected. Bent or missing oximetry cable connector pins. (Az oximetriás kábel csatlakozása nem észlelhető a HemoSphere monitorozóplatformnál. Az oximetriás kábel csatlakozótűi elgörbültek vagy hiányoznak.)	Verify secure oximetry cable /catheter connection Check oximetry cable connector for bent/missing pins (Ellenőrizze az oximetriás kábel/katéter biztonságos csatlakozását Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy hiányzó tűk az oximetriás kábel csatlakozójában)
Fault: Internal System Failure (Hiba: Belső rendszerhiba)	Internal system malfunction (A belső rendszer meghibásodása)	Power cycle the system If problem persists, contact Edwards Technical Support (Indítsa újra a rendszert Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Fault: Battery Depleted (Hiba: Az akkumulátor lemerült)	The battery is depleted and the system will shut down in 1 minute if not plugged in (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 (Csatlakoztassa a HemoSphere kibővített monitort egy alternatív áramforráshoz, hogy elkerülje az áramkimaradást, és folytatni tudja a monitorozást.)
Fault: System Temperature Too High - Shutdown Imminent (Hiba: A rendszer hőmérséklete túl magas – a rendszer le fog állni)	The internal temperature of the monitor is at a critically high level Monitor ventilation openings are obstructed (A monitor belső hőmérséklete kritikusan magas szinten van A monitor szellőzőnyílásai elzáródtak)	Reposition the monitor away from any heat sources Ensure that the monitor ventilation openings are unobstructed and clear of dust If problem persists, contact Edwards Technical Support (Helyezze át a monitort, hogy minden hőforrástól távol legyen Gondoskodjon róla, hogy a monitor szellőzőnyílásai ne legyenek elzáródva és pormentesek legyenek 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 (Riasztás: A rendszer hőmérséklete túl magas)	The internal temperature of the monitor is reaching a critically high level Monitor ventilation openings are obstructed (A monitor belső hőmérséklete kritikusán magas szintet ér el A monitor szellőzőnyílásai elzáródtak)	Reposition the monitor away from any heat sources Ensure that the monitor ventilation openings are unobstructed and clear of dust If problem persists, contact Edwards Technical Support (Helyezze át a monitort, hogy minden hőforrástól távol legyen Gondoskodjon róla, hogy a monitor szellőzőnyílásai ne legyenek elzáródva és pormentesek legyenek Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Alert: System LED Indicators Inoperable (Riasztás: A rendszer LED-es jelzőfényei nem működnek)	Visual alarm indicator hardware or communication error Visual alarm indicator malfunction (Riasztási jelzőfények hardver- vagy szoftverhibája A riasztási jelzőfények üzemzavar)	Power cycle the system If problem persists, contact Edwards Technical Support (Indítsa újra a rendszert Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Alert: System Buzzer Inoperable (Riasztás: A rendszer hangjelzője nem működik)	Speaker hardware or software communication error Mainboard speaker malfunction (A hangszóró hardverének vagy szoftverének kommunikációs hibája Az alaplap hangszórójának meghibásodása)	Power cycle the system If problem persists, contact Edwards Technical Support (Indítsa újra a rendszert Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Alert: Low Battery (Riasztás: Alacsony töltöttségi szint)	The battery has less than 20% charge remaining or will be depleted within 8 minutes (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 (Csatlakoztassa a HemoSphere kibővített monitort egy alternatív áramforráshoz, hogy elkerülje az áramkimaradást és folytatni tudja a monitorozást.)
Alert: Battery Disconnected (Riasztás: Az akkumulátor le van választva)	Previously inserted battery not detected Poor battery connection (A korábban behelyezett akkumulátor nem észlelhető Az akkumulátor csatlakozása gyenge)	Confirm battery is properly seated in the battery bay Remove and re-insert the battery pack Change HemoSphere battery pack If problem persists, contact Edwards Technical Support (Ellenőrizze, hogy az akkumulátor megfelelően illeszkedik-e az akkumulátorrekeszbe Vegye ki az akkumulátort, majd helyezze be újra Cserélje le a HemoSphere akkumulátort 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 (Riasztás: Vezeték nélküli modul meghibásodása)	There was an internal hardware failure in the wireless module (Belső hardverhiba volt a vezeték nélküli modulban)	Disable and re-enable wireless connection. (Tiltsa le, majd aktiválja újra a vezeték nélküli kapcsolatot.)
Alert: HIS Connectivity Loss (Riasztás: HIS csatlakoztathatóság elvesztése)	There was a loss in HL7 communication Poor Ethernet connection Poor Wi-Fi connection (Elveszett a HL7 kommunikáció Az Ethernet-csatlakozás gyenge Az wifikapcsolat gyenge)	Check Ethernet connection Check Wi-Fi connection If problem persists, contact Edwards Technical Support (Ellenőrizze az Ethernet-csatlakozást Ellenőrizze a wifikapcsolatot 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 kibővített monitorral kapcsolatos figyelmeztetések

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Battery Needs Conditioning Az akkumulátor kondicionálása szükséges	Battery full charge capacity has dropped below recommended level Battery malfunction Az akkumulátor feltöltött állapotú kapacitása az ajánlott szint alá esett Meghibásodott az akkumulátor	To ensure uninterrupted measurement, make certain the HemoSphere advanced monitor is connected to electrical outlet Condition the battery (ensure a measurement is not active): • Connect monitor to an electrical outlet to fully charge battery • Allow the battery to rest in fully charged state for at least two hours • Disconnect the monitor from electrical outlet and continue to run the system on battery power • The HemoSphere advanced monitor will power down automatically when the battery is fully depleted • Allow the battery to rest in fully depleted state for five hours or more • Connect monitor to an electrical outlet to fully charge battery If the condition battery message persists, replace battery pack 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): • Az akkumulátor teljes feltöltéséhez csatlakoztassa a monitort egy elektromos aljzathoz • Hagyja az akkumulátort legalább két órán keresztül teljesen feltöltött állapotban állni • Húzza ki a monitort az elektromos aljzathoz, és működtesse a rendszert akkumulátorról • A HemoSphere tökéletesített monitor automatikusan ki fog kapcsolni, amikor az akkumulátor teljesen lemerül • Hagyja az akkumulátort öt órán keresztül vagy még tovább teljesen lemerült állapotban állni • Az akkumulátor teljes feltöltéséhez csatlakoztassa a monitort egy elektromos aljzathoz Ha az akkumulátor kondicionálására vonatkozó üzenet továbbra is fennáll, cserélje ki az akkumulátort
Alarm Volume Setting Might be Inaudible Lehetséges, hogy a riasztás hangereje nem hallhatóra van állítva	The alarm volume is not set to Med-High or High A riasztás hangereje nem közepesen magasra és nem magasra van állítva	Set the alarm volume to Med-High or High to ensure that alarms are adequately monitored. Állítsa a riasztás hangerejét közepesre vagy magasra, 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) (Az érték a tartományon [xx–yy] kívül esik)	The entered value is either higher or lower than the allowed range. (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. (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 (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. (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. (Írjon be egy alacsonyabb értéket.)
Value must be $\geq$ xx (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. (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. (Írjon be egy magasabb értéket.)
Incorrect password entered (A beírt jelszó nem helyes)	The password entered is incorrect. (Az Ön által beírt jelszó nem helyes.)	Enter the correct password. (Írja be a helyes jelszót.)
Please enter valid time (Kérjük, írja be az érvényes időt)	The time entered is invalid, i.e. 25:70. (A beírt idő érvénytelen, pl.: 25:70.)	Enter the correct time in 12- or 24-hour format. (Írja be a helyes időt 12 vagy 24 órás időformátumban.)
Please enter valid date (Kérjük, írja be az érvényes dátumot)	The date entered is invalid, i.e. 33.13.009. (A beírt dátum érvénytelen, pl.: 009.13.33.)	Enter the correct date. (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
Fault: CO – Blood Temp out of Range (<31 °C or >41 °C) (Hiba: CO – A vérhőmérséklet tartományon kívül esik (<31 °C vagy >41 °C))	Monitored blood temperature is <31 °C or >41 °C (A monitorozott vérhőmérséklet <31 °C vagy >41 °C)	Verify proper catheter position in the pulmonary artery: - confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL - confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site - consider chest x-ray for evaluation of proper placement Resume CO monitoring when blood temperature is within range (Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában: - ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfelfúrtási térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e - ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelelő-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek - használgon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést Folytassa a CO-monitorozást, amikor a vér hőmérséklete a tartományon belül van.)
Fault: CO – Cardiac Output <1.0 L/min Hiba: CO – perctérfogat <1,0 l/perc	Measured CO <1.0 L/min Mért CO <1,0 l/perc	Follow hospital protocol to increase CO Resume CO monitoring Kövesse a kórházi protokollt a CO növelésére Folytassa a CO-monitorozást
Fault: CO – Catheter Memory, Use Bolus Mode (Hiba: CO – katétermemória, használjon bólus módot)	Poor catheter thermal filament connection Patient CCO cable malfunction Catheter CO error Patient CCO cable is connected to cable test ports (A katéter izzószál-csatlakozója gyenge A betegoldali CCO-kábel meghibásodása Katéter CO-hiba A betegoldali CCO-kábel a kábel tesztnyílásaihoz van csatlakoztatva)	Verify secure thermal filament connection. Check catheter/ patient CCO cable thermal filament connections for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable Use Bolus CO mode Replace catheter for CO measurement (Ellenőrizze, hogy biztonságos-e az izzószál csatlakozása. Ellenőrizze a katéter / betegoldali CCO-kábel izzószál-csatlakozásait, hogy nem hiányoznak-e belőle csatlakozótűk vagy nincsenek-e elgörbülve Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt Használjon bólus CO-módot Cserélje ki a CO-mérő katétért)

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Fault: CO – Catheter Verification, Use Bolus Mode (Hiba: CO – katéter ellenőrzése, használjon bólus módot)	Patient CCO cable malfunction Catheter CO error Catheter connected is not an Edwards CCO catheter (A betegoldali CCO-kábel meghibásodása Katéter CO-hiba A csatlakoztatott katéter nem Edwards CCO-katéter)	Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable Use Bolus CO mode Verify catheter is an Edwards CCO catheter (Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt Használjon bólus CO-módot Ellenőrizze, hogy a katéter Edwards CCO-katéter-e)
Fault: CO – Check Catheter and Cable Connections (Hiba: CO – ellenőrizze a katéter- és a kábelcsatlakozásokat)	Catheter thermal filament and thermistor connections not detected Patient CCO cable malfunction (A katéter izzószálának és a termisztornak a csatlakozása nem észlelhető A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	Verify patient CCO cable and catheter connections Disconnect thermistor and thermal filament connections and check for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable (Ellenőrizze a betegoldali CCO-kábel és a katéter csatlakozását Válassza le a termisztor és az izzószál csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggömbülve Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)
Fault: CO – Check Thermal Filament Connection (Hiba: CO – Ellenőrizze az izzószál csatlakozását)	Catheter thermal filament connection not detected Patient CCO cable malfunction Catheter connected is not an Edwards CCO catheter (A katéter izzószálának a csatlakozása nem észlelhető A betegoldali CCO-kábel meghibásodása A csatlakoztatott katéter nem Edwards CCO-katéter)	Verify that catheter thermal filament is connected securely to patient CCO cable Disconnect thermal filament connection and check for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable Verify catheter is an Edwards CCO catheter Use Bolus CO mode (Ellenőrizze, hogy a katéter izzószála biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez Válassza le az izzószál csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggömbülve Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt Ellenőrizze, hogy a katéter Edwards CCO-katéter-e 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 (Hiba: CO – Ellenőrizze az izzószál pozícióját)	Flow around thermal filament may be reduced Thermal filament may be against vessel wall Catheter not in patient (Az izzószál körüli áramlás csökkent lehet Előfordulhat, hogy az izzószál nekifekszik az érfalnak A katéter nincs a betegben)	Flush catheter lumens Verify proper catheter positions in the pulmonary artery: - confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL - confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site - consider chest x-ray for evaluation of proper placement Resume CO monitoring (Öblítse át a katéter lumeneit Ellenőrizze, hogy a katéterpozíciók helyesek-e a pulmonális artériában: - ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonföltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e - ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek - használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést Folytassa a CO-monitorozást)
Fault: CO – Check Thermistor Connection (Hiba: CO – Ellenőrizze a termisztor csatlakozását)	Catheter thermistor connection not detected Monitored blood temperature is <15 °C or >45 °C Patient CCO cable malfunction (Katétertermisztor-csatlakozás nem található A monitorozott vérhőmérséklet <15 °C vagy >45 °C A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable Verify that blood temperature is between 15 - 45 °C Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable (Ellenőrizze, hogy a katéter termisztorja biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez Ellenőrizze, hogy a vér hőmérséklete 15–45 °C között van-e Válassza le a termisztor csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggörbülve Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)
Fault: CO – Signal Processor, Use Bolus Mode (Hiba: CO – jelfeldolgozó, használjon bólus módot)	Data processing error (Adatfeldolgozási hiba)	Resume CO monitoring Power monitor off and on to restore system Use Bolus CO mode (Folytassa a CO-monitorozást Kapcsolja ki, majd be a monitort a rendszer helyreállításához 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 (Hiba: CO – a termikus jel elvesztése)	Thermal signal detected by monitor is too small to process Sequential compression device interference (A monitor által észlelt termikus jel túl kicsi a feldolgozáshoz Szekvenciális kompressziós eszköz interferenciája)	Verify proper catheter position in the pulmonary artery: - confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL - confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site - consider chest x-ray for evaluation of proper placement Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure Resume CO monitoring (Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában: - ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfeltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e - ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelelő-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek - használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést Átmenetileg kapcsolja ki a szekvenciális kompressziós eszközt a kórházi eljárásnak megfelelően Folytassa a CO-monitorozást)
Fault: Swan-Ganz Module (Hiba: Swan-Ganz-modul)	Electrocautery interference Internal system malfunction (Elektrokauter interferenciája A belső rendszer meghibásodása)	Disconnect patient CCO cable during electrocautery use Remove and reinsert module to reset If problem persists, contact Edwards Technical Support (Húzza ki a betegoldali CCO-kábelt az elektrokauter használata alatt A visszaállításhoz távolítsa el, majd helyezze vissza a modult 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
Alert: CO – Signal Adapting - Continuing Riasztás: CO – Jeladaptálás – folytatás	Large pulmonary artery blood temperature variations detected Sequential compression device interference Catheter thermal filament not properly positioned Nagy vérhőmérséklet-változások észlelése a pulmonális artériában Szekvenciális kompressziós eszköz interferenciája A katéter izzószála nincs megfelelően elhelyezve	Allow more time for monitor to measure and display CO Verify proper catheter position in the pulmonary artery: - confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL - confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site - consider chest x-ray for evaluation of proper placement Minimizing patient discomfort may reduce temperature variations Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure Hagyjon a monitornak több időt, hogy megmérje és kijelyezze a CO-t Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában: - ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfelfútlási térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e - ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelelő-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek - használgon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést A beteg kényelmetlenségeinek minimalizálásával csökkenteni lehet a hőmérséklet-ingadozásokat Átmenetileg kapcsolja ki a szekvenciális kompressziós eszközt a kórházi eljárásnak megfelelően
Alert: CO – Unstable Blood Temp. - Continuing (Riasztás: CO – instabil vérhőmérs. – folytatás)	Large pulmonary artery blood temperature variations detected Sequential compression device interference (Nagy vérhőmérséklet-változások észlelése a pulmonális artériában) Szekvenciális kompressziós eszköz interferenciája)	Wait for CO measurement to be updated Minimizing patient discomfort may reduce temperature variations Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure (Várjon, amíg a rendszer frissíti a CO-mérést) A beteg kényelmetlenségeinek minimalizálásával csökkenteni lehet a hőmérséklet-ingadozásokat Átmenetileg kapcsolja ki a szekvenciális kompressziós eszközt a kórházi eljárásnak megfelelően)

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
Alert: EDV – Heart Rate Signal Loss (Riasztás: EDV – szívritmusjel elvesztése)	Patient's time-averaged heart rate out of range ($HR_{avg} < 30$ or > 200 bpm) No heart rate detected ECG interface cable connection not detected (A beteg időben átlagolt szívritmusa tartományon kívül esik ($HR_{\text{átl}} < 30$ vagy > 200 ütés/perc)) Szívritmus nem észlelhető Az EKG-interfész kábelcsatlakozása nem észlelhető)	Wait until average heart rate is within range Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Change ECG interface cable (Várjon, amíg az átlagos szívritmus a tartományon belül nem lesz) A szívritmus-triggererek maximalizálása érdekében válassza ki a megfelelő elektróda-konfigurációt Ellenőrizze, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e Cserélje ki az EKG-interfész kábelét)
Alert: EDV – Exceeding HR Threshold Limit (Riasztás: EDV – Szívritmus-küszöbérték túllépése)	Patient's time-averaged heart rate out of range ($HR_{avg} < 30$ or > 200 bpm) (A beteg időben átlagolt szívritmusa tartományon kívül esik ($HR_{\text{átl}} < 30$ vagy > 200 ütés/perc))	Wait until average heart rate is within range Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Change ECG interface cable (Várjon, amíg az átlagos szívritmus a tartományon belül nem lesz) A szívritmus-triggererek maximalizálása érdekében válassza ki a megfelelő elektróda-konfigurációt Ellenőrizze, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e Cserélje ki az EKG-interfész kábelét)
Alert: EDV – Signal Adapting - Continuing (Riasztás: EDV – Jeladaptálás – folytatás)	Patient's respiratory pattern may have changed Sequential compression device interference Catheter thermal filament not properly positioned (Lehetséges, hogy a beteg légzésmintázata megváltozott) Szekvenciális kompressziós eszköz interferenciája A katéter izzószála nincs megfelelően elhelyezve)	Allow more time for monitor to measure and display EDV Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure Verify proper catheter position in the pulmonary artery: - confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL - confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site - consider chest x-ray for evaluation of proper placement (Hagyjon a monitornak több időt, hogy megmérje és kijelezze az EDV-t) Átmenetileg kapcsolja ki a szekvenciális kompressziós eszközt a kórházi eljárásnak megfelelően Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában: - ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfeltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e - ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek - használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést)

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Alert: SV – Heart Rate Signal Loss (Riasztás: SV – szívritmusjel elvesztése)	Patient's time-averaged heart rate out of range ($HR_{avg} < 30$ or > 200 bpm) No heart rate detected ECG interface cable connection not detected (A beteg időben átlagolt szívritmusa tartományon kívül esik ($HR_{atl} < 30$ vagy > 200 ütés/perc) Szívritmus nem észlelhető Az EKG-interfész kábelcsatlakozása nem észlelhető)	Wait until average heart rate is within range Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers Verify cable connection between HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Change ECG interface cable (Várjon, amíg az átlagos szívritmus a tartományon belül nem lesz A szívritmus-triggererek maximalizálása érdekében válassza ki a megfelelő elektródakonfigurációt Ellenőrizze, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e 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 (Hiba: iCO – Ellenőrizze az injektátumszonda csatlakozását)	Injectate temperature probe not detected Injectate temperature probe malfunction Patient CCO cable malfunction (Az injektátum hőmérséklet-érzékelője nem található Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	Verify connection between patient CCO cable and injectate temperature probe Change injectate temperature probe Change patient CCO cable (Ellenőrizze a betegoldali CCO-kábel és az injektátum hőmérséklet-érzékelője közötti csatlakozást Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)
Fault: iCO – Check Thermistor Connection (Hiba: iCO – Ellenőrizze a termisztor csatlakozását)	Catheter thermistor connection not detected Monitored blood temperature is $< 15^{\circ}\text{C}$ or $> 45^{\circ}\text{C}$ Patient CCO cable malfunction (Katétertermisztor-csatlakozás nem található A monitorozott vérhőmérséklet $< 15^{\circ}\text{C}$ vagy $> 45^{\circ}\text{C}$ A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable Verify that blood temperature is between $15 - 45^{\circ}\text{C}$ Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins Change patient CCO cable (Ellenőrizze, hogy a katéter termisztorja biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez Ellenőrizze, hogy a vér hőmérséklete $15 - 45^{\circ}\text{C}$ között van-e Válassza le a termisztor csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggörbülve Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)
Fault: iCO – Injectate Volume Not Valid (Hiba: iCO – az injektátum térfogata nem megfelelő)	In-line probe injectate volume must be 5 mL or 10 mL (A vezetéken belüli szonda injektátum-térfogatának 5 ml-nek vagy 10 ml-nek kell lennie)	Change injectate volume to 5 mL or 10 mL Use a bath type probe for an injectate volume of 3 mL (Állítsa át az injektátum-térfogatot 5 ml-re vagy 10 ml-re 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 (Hiba: iCO – Az injektátum hőmérséklete tartományon kívül esik, ellenőrizze a szondát)	Injectate temperature <0 °C, >30 °C or > BT Injectate temperature probe malfunction Patient CCO cable malfunction (Az injektátum hőmérséklete: <0 °C, >30 °C vagy > BT Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	Verify injectate fluid temperature Check injectate probe connections for bent/missing pins Change injectate temperature probe Change patient CCO cable (Ellenőrizze az injektált folyadék hőmérsékletét Ellenőrizze az injektátumszonda csatlakozásait, hogy nem hiányoznak-e belőle tűk vagy nem görbültek-e el Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)
Fault: iCO – Blood Temperature Out of Range (Hiba: iCO – vér hőmérséklete tartományon kívül van)	Monitored blood temperature is <31 °C or >41 °C (A monitorozott vérhőmérséklet <31 °C vagy >41 °C)	Verify proper catheter position in the pulmonary artery: - confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL - confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site - consider chest x-ray for evaluation of proper placement Resume bolus injections when blood temperature is within range (Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában: - ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfelfútlási térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e - ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelelő-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek - használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést Folytassa a bólusinjekciókat, amikor a vér hőmérséklete a tartományon belül van.)
Alert: iCO – Unstable Baseline (Riasztás: iCO – Instabil kiindulási érték)	Large pulmonary artery blood temperature variations detected (Nagy vérhőmérséklet-változások észlelése a pulmonális artériában)	Allow time for blood temperature baseline to stabilize Use Manual mode (Hagyjon időt a vér kiindulási alaphőmérsékletének stabilizálódásához Használja a kézi módot)
Alert: iCO – Curve Not Detected (Riasztás: iCO – görbe nem észlelhető)	No bolus injection detected for >4 minutes (Automatic mode) or 30 seconds (Manual mode) (Bólusinjekció nem volt észlelhető >4 percen keresztül (Automatikus mód) vagy 30 másodpercen keresztül (Kézi mód))	Restart Bolus CO monitoring and proceed with injections (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
Alert: iCO – Extended Curve Riasztás: iCO – meghosszabbított görbe	Thermodilution curve slow to return to baseline Injectate port in introducer sheath Possible cardiac shunt A termodilúciós görbe lassú ahhoz, hogy visszaálljon a kiindulási értékre Az injektátumnyílás a bevezetőhüvelyben van Lehetséges kardiális szűkület	Verify correct injection technique Verify proper catheter position in the pulmonary artery: - confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL - confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight and insertion site - consider chest x-ray for evaluation of proper placement Ensure injectate port location is outside of the introducer sheath Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a large thermal signal Ellenőrizze, hogy az injekciós technika megfelelő-e Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában: - ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfeltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e - ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelelő-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetés helyének - használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést Gondoskodjon róla, hogy az injektátumnyílás a bevezetőhüvelyen kívül legyen Használjon „fagyasztott” injektátumot és/vagy 10 ml injektált térfogatot annak érdekében, hogy a termikus jel nagy legyen
Alert: iCO – Irregular Curve Riasztás: iCO – szabálytalan görbe	Thermodilution curve has multiple peaks A termodilúciós görbén több csúcs található	Verify correct injection technique Verify proper catheter position in the pulmonary artery: - confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL - confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site - consider chest x-ray for evaluation of proper placement Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a large thermal signal Ellenőrizze, hogy az injekciós technika megfelelő-e Ellenőrizze, hogy a katéter helyzete megfelelő-e a pulmonális artériában: - ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfeltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e - ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelelő-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek - használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést Használjon „fagyasztott” injektátumot és/vagy 10 ml injektált térfogatot annak érdekében, hogy a termikus jel nagy legyen

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Alert: iCO – Warm Injectate (Riasztás: iCO – Meleg injektátum)	Injectate temperature within 8 °C of blood temperature Injectate temperature probe malfunction Patient CCO cable malfunction (Az injektátum hőmérséklete 8 °C-on belül van a vérhőmérséklethez képest Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	Use cooler injectate fluid Change injectate temperature probe Change patient CCO cable (Használjon alacsonyabb hőmérsékletű injektátumot Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét 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 Riasztás: SVR – alárendelt nyomásjelek elvesztése	HemoSphere advanced monitor analog input port not configured to accept MAP and CVP Analog input interface cable connections not detected Inaccurate input signal External monitor malfunction A HemoSphere tökéletesített monitor analóg bemeneti portja nincs úgy konfigurálva, hogy fogadni tudja az MAP- és CVP-jeleket Az interfész analóg bemeneti kábelcsatlakozásai nem észlelhetők Hibás bemeneti jel A külső monitor meghibásodása	Verify correct voltage range and low/high voltage values on the HemoSphere advanced monitor for external monitor Verify cable connection between the monitoring platform and bedside monitor is secure Verify correct height/weight entries and units of measure for patient's BSA Check for signal at external monitor's analog output device Change external device module, if used Ellenőrizze a HemoSphere kibővített monitoron, hogy a feszültségtartomány és az alacsony/magas feszültségértékek a külső monitorhoz megfelelők-e Ellenőrizze, hogy a monitorozóplatform és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e Ellenőrizze, hogy a magasság-/súlyadatok és mértékegységek megfelelők-e a beteg BSA (testfelszín) értékéhez Ellenőrizze, hogy van-e jel a külső monitor analóg kimeneti eszközén Cserélje ki a külső eszközmodult, ha használt
Alert: SVR – Configure Analog Inputs for SVR Monitoring (Riasztás: SVR – konfigurálja az analóg bemeneteket az SVR monitorozáshoz)	HemoSphere advanced monitor analog input ports not configured to accept MAP and CVP signals (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 (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 Swan-Ganz module for CO monitoring (Csatlakoztassa a Swan-Ganz-modult a CO-monitorozáshoz)	Connection to the HemoSphere Swan-Ganz module has not been detected (A HemoSphere Swan-Ganz-modul csatlakozása nem észlelhető)	Insert the HemoSphere Swan-Ganz module into slot 1 or slot 2 of the monitor Remove and re-insert module (Helyezze be a HemoSphere Swan-Ganz-modult a monitor 1-es vagy 2-es nyílásába Vegye ki a modult, majd helyezze be újra)
Connect patient CCO cable for CO monitoring (Csatlakoztassa a betegoldali CCO-kábelt a CO-monitorozáshoz)	Connection between the HemoSphere Swan-Ganz module and patient CCO cable has not been detected (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 Disconnect patient CCO cable and check for bent/missing pins Change patient CCO cable (Ellenőrizze a betegoldali CCO-kábel és a behelyezett HemoSphere Swan-Ganz-modul közötti csatlakozást Válassza le a betegoldali CCO-kábelt, és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggörbülve Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)
Connect thermistor for CO monitoring (Csatlakoztassa a termisztor a CO-monitorozáshoz)	Connection between patient CCO cable and catheter thermistor has not been detected Patient CCO cable malfunction (A betegoldali CCO-kábel és a katétertermisztor közötti csatlakozás nem észlelhető A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable (Ellenőrizze, hogy a katéter termisztor a biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez Válassza le a termisztor csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggörbülve Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)
Connect thermal filament for CO monitoring (Csatlakoztassa az izzószálat a CO-monitorozáshoz)	Connection between patient CCO cable and catheter thermal filament has not been detected Patient CCO cable malfunction Catheter connected is not an Edwards CCO catheter (A betegoldali CCO-kábel és a katéter izzószála közötti csatlakozás nem észlelhető A betegoldali CCO-kábel meghibásodása A csatlakoztatott katéter nem Edwards CCO-katéter)	Verify that catheter thermal filament is connected securely to patient CCO cable Disconnect thermal filament connection and check for bent/missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable Verify catheter is an Edwards CCO catheter (Ellenőrizze, hogy a katéter izzószála biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez Válassza le az izzószál csatlakozását és ellenőrizze, hogy nem hiányoznak-e tűk vagy nincsenek-e meggörbülve Végezze el a betegoldali CCO-kábel tesztelését Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt 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 (Csatlakoztassa az injektátumszondát az iCO-monitorozáshoz)	Connection between patient CCO cable and injectate temperature probe not detected Injectate temperature probe malfunction Patient CCO cable malfunction (A betegoldali CCO-kábel és az injektátum hőmérsékletszondája közötti csatlakozás nem észlelhető) Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	Verify connection between patient CCO cable and injectate temperature probe Change injectate temperature probe Change patient CCO cable (Ellenőrizze a betegoldali CCO-kábel és az injektátum hőmérséklet-érzékelője közötti csatlakozást) Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)
Connect analog inputs for SVR monitoring (Csatlakoztassa az analóg bemeneteket az SVR-monitorozáshoz)	Analog input interface cable connections not detected (Az interfész analóg bemeneti kábelcsatlakozásai nem észlelhetők)	Verify cable connection between the monitoring platform and bedside monitor is secure Check for signal at external monitor's analog output device (Ellenőrizze, hogy a monitorozóplatform és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e) Ellenőrizze, hogy van-e jel a külső monitor analóg kimeneti eszközén)
Configure analog inputs for SVR monitoring Konfigurálja az analóg bemeneteket az SVR-monitorozáshoz	HemoSphere advanced monitor analog input ports not configured to accept MAP and CVP signals 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 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 Csatlakoztassa az EKG-bemenetet az EDV- vagy SV-monitorozáshoz	ECG interface cable connection not detected Az EKG-interfész kábelcsatlakozása nem észlelhető	Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Change ECG interface cable Ellenőrizze, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e Cserélje ki az EKG-interfész kábelét
CI > CO CI > CO	Incorrect patient BSA BSA <1 Nem megfelelő a beteg BSA értéke BSA <1	Verify units of measure and values for patient's height and weight. Ellenőrizze a beteg testmagasság- és testsúlyértékeit, valamint a mértékegységeket.
CO ≠ iCO CO ≠ iCO	Incorrectly configured bolus information Faulty thermistor or injectate probe Unstable baseline temperature affecting bolus CO measurements Nem megfelelően konfigurált bólusadatok Hibás termisztor- vagy injektátumszonda Az instabil kiindulási hőmérsékletértékek befolyásolják a CO-méréseket	Verify that computation constant, injectate volume, and catheter size have been correctly selected Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a large thermal signal Verify correct injection technique Change injectate temperature probe Ellenőrizze, hogy a számítási állandó, az injektátum térfogata és a katéterméret megfelelően lett-e kiválasztva Használjon „fagyasztott” injektátumot és/vagy 10 ml injektált térfogatot annak érdekében, hogy a termikus jel nagy legyen Ellenőrizze, hogy az injekciós technika megfelelő-e Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
SVR > SVRI (SVR > SVRI)	Incorrect patient BSA BSA <1 (Nem megfelelő a beteg BSA értéke BSA <1)	Verify units of measure and values for patient's height and weight (Ellenőrizze a beteg testmagasság- és testsúlyértékeit, valamint a mértékegységeket)
HemoSphere Advanced Monitor HRavg ≠ External Monitor HR (HemoSphere tökéletesített monitor HRátl ≠ külső monitor HR)	External monitor not optimally configured for ECG signal output External monitor malfunction ECG interface cable malfunction Elevated patient heart rate The HemoSphere advanced monitor uses up to 3 minutes of HR data to calculate HRavg (A külső monitor konfigurálása nem optimális az EKG-jelkimenethez A külső monitor meghibásodása Az EKG-interfészkábel meghibásodása Megemelkedett a beteg szívritmusa A HemoSphere tökéletesített monitor maximum 3 perces szívritmusadatokat használ a HRátl értékének kiszámítására)	Stop CO monitoring and verify heart rate is the same for the HemoSphere advanced monitor and external monitor Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers and minimize atrial spike sensing Verify signal output from external monitoring device Wait for patient's HR to stabilize Change ECG interface cable (Állítsa le a CO-monitorozást, és ellenőrizze, hogy a szívritmus értéke azonos-e a HemoSphere kibővített monitoron és a külső monitoron Válassza ki a megfelelő elektródaconfigurációt a szívritmustriggerek maximalizálása és a pitvari tüske érzékelésének minimalizálása érdekében Ellenőrizze a külső monitorozóeszköz jelkimenetét Várja meg, amíg a beteg szívritmusa stabilizálódik Cserélje ki az EKG-interfész kábelét)
HemoSphere Advanced Monitor Display of MAP and CVP ≠ External Monitor (HemoSphere tökéletesített monitor MAP- és CVP-kijelzése ≠ külső monitor)	HemoSphere advanced monitoring platform configured incorrectly Inaccurate input signal External monitor malfunction (A HemoSphere kibővített monitorozóplatform nem megfelelően van konfigurálva Hibás bemeneti jel A külső monitor meghibásodása)	Verify correct voltage range and low/high voltage values on monitoring platform for external monitor Confirm correct units of measure for analog input port voltage values (mmHg or kPa) Verify correct height/weight entries and units of measure for patient's BSA Check for signal at external monitor's analog output device Change analog input interface cable (Ellenőrizze a monitorozóplatformon, hogy a feszültségtartomány és az alacsony/magas feszültségértékek a külső monitorhoz megfelelők-e Ellenőrizze, hogy az analóg bemeneti port feszültségértékeinek mértékegységei helyesek-e (mmHg vagy kPa) Ellenőrizze, hogy a magasság-/súlyadatok és mértékegységek megfelelők-e a beteg BSA (testfelszín) értékéhez Ellenőrizze, hogy van-e jel a külső monitor analóg kimeneti eszközén Cserélje ki az analóg bemeneti interfészkábelét)

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 (Hiba: Oximetria – fénytartomány)	Poor oximetry cable/catheter connection Debris or film obstructing oximetry cable/catheter connector lens Oximetry cable malfunction Catheter kinked or damaged (Az oximetriás kábel/katéter csatlakozása gyenge Törmelék vagy film zárja el az oximetriás kábel/katéter csatlakozólencsét Az oximetriás kábel meghibásodása A katéter összetekeredett vagy sérült)	Verify secure oximetry cable /catheter connection Clean oximetry cable /catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air-dry and recalibrate Change oximetry cable and recalibrate Replace catheter if damage is suspected and recalibrate (Ellenőrizze az oximetriás kábel/katéter biztonságos csatlakozását Tisztítsa meg az oximetriás kábel/katéter csatlakozóit 70%-os izopropil-alkohol és tisztítópálca segítségével, hagyja megszáradni a levegőn, majd kalibrálja újra Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást Cserélje ki a katétert, ha sérülést gyanít rajta, majd kalibrálja újra)
Fault: Oximetry – Red/IR Transmit (Hiba: Oximetria – Piros/IR átvitele)	Debris or film obstructing oximetry cable /catheter connector lens Oximetry cable malfunction (Törmelék vagy film zárja el az oximetriás kábel/katéter csatlakozólencsét Az oximetriás kábel meghibásodása)	Clean oximetry cable / catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air dry and recalibrate Power monitor off and on to restore platform Change oximetry cable and recalibrate (Tisztítsa meg az oximetriás kábel/katéter csatlakozóit 70%-os izopropil-alkohol és tisztítópálca segítségével, hagyja megszáradni a levegőn, majd kalibrálja újra Kapcsolja ki, majd be a monitort a platform helyreállításához Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást)
Fault: Oximetry – Value Out of Range (Hiba: Oximetria – az érték tartományon kívül esik)	Incorrectly entered ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB or Hct values Incorrect HGB units of measure Calculated ScvO ₂ /SvO ₂ value is outside of the 0-99% range (Helytelenül bevitt ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB- vagy Hct-értékek A HGB mértékegysége helytelen. A számított ScvO ₂ /SvO ₂ érték a 0–99%-os tartományon kívül esik)	Verify correctly entered ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB, and Hct values Verify correct HGB units of measure Obtain updated ScvO ₂ /SvO ₂ lab values and recalibrate (Ellenőrizze, hogy az ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB- vagy Hct-értékek bevitele helyes-e Ellenőrizze, hogy helyes-e a HGB mértékegysége Szerezzen be újabb ScvO ₂ /SvO ₂ laborértékeket és kalibráljon újra)

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Fault: Oximetry – Input Signal Unstable (Hiba: Oximetria – instabil bemeneti jel)	Poor oximetry cable/catheter connection Debris or film obstructing oximetry cable/catheter connector lens Oximetry cable malfunction Catheter kinked or damaged (Az oximetriás kábel/katéter csatlakozása gyenge Törmelék vagy film zárja el az oximetriás kábel/katéter csatlakozólencsét Az oximetriás kábel meghibásodása A katéter összetekeredett vagy sérült)	Verify secure oximetry cable /catheter connection Clean oximetry cable /catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air-dry and recalibrate Change oximetry cable and recalibrate Replace catheter if damage is suspected and recalibrate (Ellenőrizze az oximetriás kábel/katéter biztonságos csatlakozását Tisztítsa meg az oximetriás kábel/katéter csatlakozóit 70%-os izopropil-alkohol és tisztítópálca segítségével, hagyja megszáradni a levegőn, majd kalibrálja újra Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást Cserélje ki a katétert, ha sérülést gyanít rajta, majd kalibrálja újra)
Fault: Oximetry – Signal Processing Malfunction (Hiba: Oximetria – jelfeldolgozás meghibásodása)	Oximetry cable malfunction (Az oximetriás kábel meghibásodása)	Power monitor off and on to restore platform Change oximetry cable and recalibrate If problem persists, contact Edwards Technical Support (Kapcsolja ki, majd be a monitort a platform helyreállításához Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Fault: Oximetry Cable Memory (Hiba: Oximetriás kábelmemória)	Oximetry cable memory malfunction (Az oximetriás kábelmemória meghibásodása)	Disconnect and then reconnect the oximetry cable Change oximetry cable and recalibrate (Húzza ki, majd csatlakoztassa újra az oximetriás kábelt Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást)
Fault: Oximetry Cable Temperature (Hiba: Oximetriás kábelhőmérséklet)	Oximetry cable malfunction (Az oximetriás kábel meghibásodása)	Power monitor off and on to restore platform Change oximetry cable and recalibrate If problem persists, contact Edwards Technical Support (Kapcsolja ki, majd be a monitort a platform helyreállításához Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával)
Fault: Oximetry Cable Malfunction (Hiba: Az oximetriás kábel meghibásodása)	Internal system malfunction (A belső rendszer meghibásodása)	Power monitor off and on to restore platform If problem persists, contact Edwards Technical Support (Kapcsolja ki, majd be a monitort a platform helyreállításához 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 (Riasztás: Oximetria – SQI = 4)	Low blood flow at catheter tip or catheter tip against vessel wall Significant change in HGB/Hct values Catheter tip clotted Catheter kinked or damaged (Gyenge véráramlás a katétercsúcsonál, vagy a katéter csúcsa az ér falának fekszik) Jelentős változás a HGB-/Hct-értékekben A katétercsúcs eltömődött A katéter összetekeredett vagy sérült)	Verify proper catheter position (for SvO₂, verify proper catheter position in the pulmonary artery): - Confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25-1.50 ml (for SvO₂ only) - Confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site - Consider chest x-ray evaluation of proper placement Aspirate then flush distal lumen per hospital protocol. Update HGB/Hct values using update function. Check catheter for kinking and recalibrate. Replace catheter if damage is suspected and recalibrate. (Ellenőrizze a megfelelő katéterpozíciót (az SvO₂ esetében ellenőrizze a megfelelő katéterpozíciót a pulmonális artériában): - Ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonföltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e (csak az SvO₂ esetében) - Ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek - Használjon mellkasröntgent a megfelelő elhelyezés megítélésére Szívja ki, majd öblítse át a disztális lument a kórházi protokoll szerint. Frissítse a HGB-/Hct-értékeket a frissítés funkcióval Ellenőrizze, hogy nem tekeredett-e meg a katéter, majd kalibrálja újra Cserélje ki a katétert, ha sérülést gyanít rajta, majd kalibrálja újra.)

11.5.2 Oximetriai figyelmeztetések

11-12. táblázat. Oximetriai figyelmeztetések

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
In vitro Calibration Error (In vitro kalibrációs hiba)	Poor oximetry cable and catheter ScvO₂/SvO₂ connection Calibration cup wet Catheter kinked or damaged Oximetry cable malfunction Catheter tip is not in catheter calibration cup (Az oximetriás kábel és katéter ScvO₂/SvO₂-csatlakozása gyenge) A kalibrációs pohár nedves A katéter összetekeredett vagy sérült Az oximetriás kábel meghibásodása A katétercsúcs nincs a katéterkalibrációs pohárban)	Verify secure oximetry cable /catheter connection Straighten any visible kinks; replace catheter if damage is suspected Change oximetry cable and recalibrate Verify catheter tip is securely seated in calibration cup Perform in vivo calibration (Ellenőrizze az oximetriás kábel/katéter biztonságos csatlakozását) Egyenesítse ki a látható hurkolódásokat; cserélje ki a katétert, ha sérülést gyanít Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást Ellenőrizze, hogy a katétercsúcs biztosan helyezkedik-e el a kalibrációs pohárban Végezze el az in vivo kalibrálást)

11-12. táblázat. Oximetriai figyelmeztetések

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Warning: Unstable Signal Figyelmeztetés: Unstable Signal (Instabil jel)	Changing ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB/Hct, or unusual hemodynamic values (Változó ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB-/Hct-értékek vagy szokatlan hemodinamikai értékek)	Stabilize patient per hospital protocol and perform in vivo calibration (Stabilizálja a beteget a kórházi protokoll szerint és végezze el az in vivo kalibrációt)
Warning: Wall Artifact or Wedge Detected (Figyelmeztetés: Wall Artifact or Wedge Detected (Falműtermék vagy éknyomás észlelhető.))	Low blood flow at catheter tip. Catheter tip clotted. Catheter tip wedged in vessel or against vessel wall. (Alacsony áramlás a katétercsúcsnál. A katétercsúcs eltömődött. A katétercsúcs megakadt az érben vagy nekifekszik az érfalnak.)	Aspirate then flush distal lumen per hospital protocol. Verify proper catheter position (for SvO ₂ , verify proper catheter position in the pulmonary artery): - confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25-1.50 ml (For SvO₂ only) - confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site - consider chest x-ray for evaluation of proper placement Perform in vivo calibration. (Szívja ki, majd öblítse át a disztális lument a kórházi protokoll szerint. Ellenőrizze a megfelelő katéterpozíciót (az SvO ₂ esetében ellenőrizze a megfelelő katéterpozíciót a pulmonális artériában): - ellenőrizze, hogy az éknyomás ballonfeltöltési térfogata az 1,25–1,50 ml tartományba esik-e (csak az SvO₂ esetében) - ellenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek - használgon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést Végezzen in vivo kalibrálást.)

11.5.3 Oximetriával kapcsolatos általános hibaelhárítás

11-13. táblázat. Oximetriával kapcsolatos általános hibaelhárítás

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

Műszaki jellemzők

Tartalom

A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki adatai	149
HemoSphere akkumulátor műszaki adatai	150
A HemoSphere Swan-Ganz-modul műszaki adatai	151
A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai	152

A.1 A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki adatai

A-1. táblázat. 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-2. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor környezeti specifikációi

Környezeti specifikáció		Érték
Hőmérséklet	Üzemi	10–37 °C
	Üzemen kívüli	0–45 °C
Relatív páratartalom	Üzemi	20–90%, nem lecsapódó 37 °C-on
	Üzemen kívüli	20–90%, nem lecsapódó 45 °C-on
Tengerszint feletti magasság	Üzemi	3048 m (0–10 000 láb)
	Üzemen kívüli	6096 m (0–20 000 láb)

A-3. 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)	Választható teljes skála: 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V; >100 k Ω bemeneti impedancia; 1/8 hüvelykes sztereó jack-dugó; sávszélesség = 5 Hz; felbontás: 12 bit ± 1 LSB a teljes skálán
DPT nyomáskimenet (1)	DPT nyomáskimenet
EKG-monitorbemenet	Bemeneti feszültségtartomány 0–10 V teljes skála; csatorna sávszélesség = 0,5–40 Hz; felbontás = ± 1 BPM; pontosság = ± 1 BPM; tartomány = 30–250 BPM; 6,3 mm-es sztereó jack-dugó; analóg kábel
Elektromos	
Névleges tápfeszültség	100–240 V AC, 50/60 Hz
Névleges bemenet	1,5–2,0 Amps
Biztosítékok	T 2,5 AH, 250 V; nagy megszakítóképesség; kerámia
Riasztás	
Hangnyomásszint	45–85 dB(A)
A riasztás késése a riasztási állapot beállítástól számítva addig, amíg a rendszer elküldi a riasztási állapotot a HIS-re.	5 másodpercen belül. A riasztási állapotok elküldése aszinkron módon történik, amint a riasztási állapot meghatározásra kerül
Vezeték nélküli	
Típus	csatlakozás a 802.11b/g/n szabványnak megfelelő wifihálózatokhoz, minimum

A.2 HemoSphere akkumulátor műszaki adatai

A-4. táblázat. HemoSphere akkumulátor fizikai adatai

HemoSphere akkumulátor		
Tömeg	0,4 kg (0,9 font)	
Méretek	Magasság	35 mm (1,38 hüvelyk)
	Szélesség	80 mm (3,15 hüvelyk)
	Mélység	126 mm (5,0 hüvelyk)

A-5. táblázat. A HemoSphere akkumulátor környezeti specifikációja

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

A-6. táblázat. HemoSphere akkumulátor műszaki adatai

Műszaki jellemző	Érték
Kimeneti feszültség (névleges)	12,8 V
Maximális kisütési áram	5 A
Cellák	4 db LiFePO ₄ (lítium-vas-foszfát)
Kapacitás	3150 mAh

A.3 A HemoSphere Swan-Ganz-modul műszaki adatai

A-7. 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-8. táblázat. A HemoSphere Swan-Ganz-modul paramétermérés jellemzői

Paraméter	Műszaki jellemző	
Folyamatosan mért perctérfogat (CO)	Tartomány	1–20 l/perc
	Reprodukálhatóság ¹	±6% vagy 0,1 l/perc, amelyik a nagyobb
	Válaszidő ²	3–9 perc
Szakaszosan mért (bólus) perctérfogat (iCO)	Tartomány	1–20 l/perc
	Reprodukálhatóság ¹	±3% vagy 0,1 l/perc, amelyik a nagyobb
Vérhőmérséklet (BT)	Tartomány	15–45 °C (59–113 °F)
	Pontosság	±0,3 °C
Injektátum-hőmérséklet (IT)	Tartomány	0–30 °C (32–86 °F)
	Pontosság	±1 °C
Átlagos szívfrekvencia az RVEF meghatározásához (HRavg)	Elfogadható bemeneti tartomány	30–250 ütés/perc
Folyamatos jobb kamrai ejekciós frakció (RVEF)	Tartomány	10–60%
	Reprodukálhatóság ¹	±6% vagy 3 efu, amelyik a nagyobb
¹ Variációs koefficiens – elektronikusan generált adatok felhasználásával mérve ² 10–90%-os változás stabil vérhőmérséklet mellett		

A.4 A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai

A-9. táblázat. A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai

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

A-10. táblázat. A HemoSphere oximetriás kábel paramétermérési jellemzői

Paraméter	Műszaki jellemző	
ScvO ₂ /SvO ₂ oximetria (oxigénszaturáció)	Tartomány	0–99%
	Pontosság ¹	±2%, 30–99%-on
	Frissítés sebessége	2 másodperc
¹ A pontosság tesztelése laboratóriumi körülmények között történt.		

B függelék

Tartozékok

Tartalom

Tartozékok listája	153
További tartozékok leírása	154

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 alkotóelemei

Leírás	Típuszám
HemoSphere tökéletesített monitor	
HemoSphere tökéletesített monitor	HEM1
HemoSphere akkumulátor	HEMBAT10
HemoSphere bővítmódul	HEMEXPM10
HemoSphere L-Tech bővítmódul	HEMLTECHM10
HemoSphere tökéletesített monitor görgős állványa	HEMRLSTD1000
HemoSphere tökéletesített monitorozó rendszer (alapkészlet)	HEMKITBASE2
HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere Swan-Ganz modulal	HEMKITSG2
HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere oximetriás kábellel	HEMKITOX2
HemoSphere tökéletesített monitorozó platform	HEMKITSGOX2

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

Leírás	Típuszám
HemoSphere Swan-Ganz monitorozás	
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
HemoSphere oximetriás monitorozás	
HemoSphere oximetriás kábel	HEMOXSC100
Edwards oximetriás katéter	*
HemoSphere tökéletesített monitor kábele	
Nyomás-segédkábel	**
EKG-monitor segédkábelek	**

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

Leírás	Típuszám
További HemoSphere tartozékok	
HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatója	***
HemoSphere tökéletesített monitor szervizkönyve	***
HemoSphere tökéletesített monitor – rövid útmutató <i>tartalmazza a HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatóját</i>	HEMQG1000
* Kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Edwards képvisellel a típusokkal és a rendeléssel kapcsolatos információkért. ** 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. *** A legfrissebb verzióval kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot az Edwards képviselőjével.	

B.2 További tartozékok leírása

B.2.1 HemoSphere tökéletesített monitor görgős állványa

A HemoSphere tökéletesített monitor görgős állványa a HemoSphere tökéletesített monitorral használatos. Kövesse a HemoSphere tökéletesített monitor görgős állványához mellékelt, összeszerelésre vonatkozó utasításokat és a 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 kibővített 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 SvO₂ értékre is kiterjed, az ScvO₂ értéket a rendszer helyettesíti, ha a felhasználó kijelöli az ScvO₂-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) $BSA = 71,84 \times (WT^{0,425}) \times (HT^{0,725}) / 10\,000$ ahol: WT – beteg tömege, kg HT – beteg magassága, cm	m ²
CaO ₂	Artériás oxigéntartalom $CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SpO_2) + (0,0031 \times PaO_2) \text{ (ml/dl)}$ $CaO_2 = (0,0138 \times [HGB_{SI} \times 1,611] \times SpO_2) + (0,0031 \times [PaO_{2SI} \times 7,5]) \text{ (ml/dl)}$ ahol: HGB – összhemoglobin, g/dl HGB _{SI} – összhemoglobin, mmol/l SpO ₂ – artériás vér O ₂ -szaturációja, % PaO ₂ – artériás oxigén parciális nyomása, Hgmm PaO _{2SI} – artériás oxigén parciális nyomása, kPa	ml/dl

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

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

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

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

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

Paraméter	Leírás és képlet	Mértékegységek
RVSWI	Jobb kamrai munkaindex $RVSWI = SVI \times (MPAP - CVP) \times 0,0136$ $RVSWI = SVI \times (MPAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ ahol: SVI – verőtérfogat index, ml/ütés/m ² MPAP – pulmonális artériás középnyomás, Hgmm MPAP _{SI} – pulmonális artériás középnyomás, kPa CVP – Centrális vénás nyomás, Hgmm CVP _{SI} – Centrális vénás nyomás, kPa	g-m/m ² /ütés
SV	Verőtérfogat $SV = (CO / PR) \times 1000$ ahol: CO – perctérfogat, l/perc PR – pulzusszám, ütés/perc	ml/ütés
SVI	Verőtérfogat-index $SVI = (CI / PR) \times 1000$ ahol: CI – szívindex l/perc/m ² PR – pulzusszám, ütés/perc	ml/ütés/m ²
SVR	Szisztémás vaszkuláris rezisztencia $SVR = ([MAP - CVP] \times 80) / CO \text{ (dyne-s/cm}^5\text{)}$ $SVR = ([MAP_{SI} - CVP_{SI}] \times 60) / CO$ ahol: MAP – artériás középnyomás, Hgmm MAP _{SI} – artériás középnyomás, kPa CVP – Centrális vénás nyomás, Hgmm CVP _{SI} – Centrális vénás nyomás, kPa CO – perctérfogat, l/perc	dyne-s/cm ⁵ (kPa-s/l) _{SI}
SVRI	Szisztémás vaszkuláris rezisztencia index $SVRI = ([MAP - CVP] \times 80) / CI$ ahol: MAP – artériás középnyomás, Hgmm MAP _{SI} – artériás középnyomás, kPa CVP – Centrális vénás nyomás, Hgmm CVP _{SI} – Centrális vénás nyomás, kPa CI – szívindex l/perc/m ²	dyne-s-m ² /cm ⁵ (kPa-s-m ² /l) _{SI}
VO ₂	Oxigénfelhasználás $VO_2 = Ca-vO_2 \times CO \times 10 \text{ (ml O}_2\text{/perc)}$ ahol: Ca-vO ₂ – arteriovenózus oxigéntartalom-különbség, ml/dl CO – perctérfogat, l/perc	ml O ₂ /perc
VO _{2e}	Becsült oxigénfelhasználási index, ha az ScvO ₂ a monitorozott paraméter $VO_{2e} = Ca-vO_2 \times CO \times 10 \text{ (ml O}_2\text{/perc)}$ ahol: Ca-vO ₂ – arteriovenózus oxigéntartalom-különbség, ml/dl CO – perctérfogat, l/perc	ml O ₂ /perc
VO _{2I}	Oxigénfelhasználási index VO_2 / BSA	ml O ₂ /perc/m ²

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

Paraméter	Leírás és képlet	Mértékegységek
VO ₂ le	Becsült oxigénfelhasználási index VO ₂ e / BSA	ml O ₂ /perc/m ²
VQI	Ventilációs perfúziós index $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - [SvO_2/100]) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ ahol: HGB – összhemoglobin, g/dl HGB_{SI} – összhemoglobin, mmol/l SaO₂ – artériás vér O₂-szaturációja, % SvO₂ – kevert vénás vér O₂-szaturációja, % PAO₂ – alveoláris O₂ nyomás, Hgmm valamint: $PAO_2 = ([PBAR - PH_2O] \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + [1,0 - FiO_2] / 0,8)$ ahol: FiO₂ – belélegzett oxigénfrakció PBAR – 760 Hgmm PH₂O – 47 Hgmm PaCO₂ – 40 Hgmm	%

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 ²
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 ²	0.0	12.0	1.0
SV/iSV	ml/ütés	0	160	20
SVI/iSVI	ml/ütés/m ²	0	80	20
ScvO ₂ /SvO ₂	%	0	100	10
SVR/iSVR	dyne-s/cm ⁵	500	1500	100
SVRI/iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	500	3000	200
EDV/sEDV	ml	80	300	20
EDVI/sEDVI	ml/m ²	40	200	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	1,0–20,0
sCO	l/perc	1,0–20,0
CI	l/perc/m ²	0,0–20,0
iCI	l/perc/m ²	0,0–20,0
sCI	l/perc/m ²	0,0–20,0
SV	ml/ütés	0–300
SVI	ml/ütés/m ²	0–200
iSV	ml/ütés	0–300
iSVI	ml/ütés/m ²	0–200
SVR	dyne-s/cm ⁵	0–5000
SVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	0–9950
iSVR	dyne-s/cm ⁵	0–5000
iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	0–9950
Oximetria (ScvO ₂ / SvO ₂)	%	0–99
EDV	ml	0–800
sEDV	ml	0–800
EDVI	ml/m ²	0–400
sEDVI	ml/m ²	0–400
RVEF	%	0–100
sRVEF	%	0–100
CVP	mmHg	0–50
MAP	mmHg	0–300
HRavg (HRátl)	ütés/perc	30–250

D.4 Alapértelmezett riasztási és célértékek

D-4. táblázat. Paraméterek riasztási piros zónája és az alapértelmezett célértékek

Paraméter	Mértékegységek	EW alapértelmezett alsó riasztásbeállítás (piros zóna)	EW alapértelmezett alsó célérték- beállítás	EW alapértelmezett Felső célérték- beállítás	EW alapértelmezett felső riasztásbeállítás (piros zóna)
CI/iCI/sCI	l/perc/m ²	1.0	2.0	4.0	6.0
SVI/iSVI	ml/ütés/m ²	20	30	50	70
SVRI/iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	1000	1970	2390	3000
ScvO ₂ /SvO ₂	%	50	65	75	85
EDVI/sEDVI	ml/m ²	40	60	100	200
RVEF/ sRVEF	%	20	40	60	60
DO ₂ I	ml O ₂ /perc/m ²	300	500	600	800
VO ₂ I/VO ₂ Ie	ml O ₂ /perc/m ²	80	120	160	250
CVP	mmHg	2	2	8	10
MAP	mmHg	60	70	100	120
HRavg (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 ₂	%	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 ₂ /SvO ₂	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, az magas prioritású élettani riasztás hangja lesz hallható. 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 átlagolási ideje
	PaO ₂	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- mérséklet- tartomány* (°C)	Injektátum- térfogat (ml)	Katéterméret (French)				
		8	7,5	7	6	5,5
Szobahőmérs. 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. 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) 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) 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 szívéréselek optimalizálása érdekében javallott, hogy az injektátum hőmérséklete megfeleljen a katéter használati útmutatójában felsorolt hőmérséklet-tartományoknak.

E-2. táblázat. Számítási állandók a vezetéken belüli hőmérséklet-érzékelő szondához

Injektátumhő- mérséklet- tartomány* (°C)	Injektátum- térfogat (ml)	Katéterméret (French)				
		8	7,5	7	6	5,5
Szobahőmérs. 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. 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) 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) 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 javallott, hogy az injektátum hőmérséklete megfeleljen a katéter használati útmutatójában felsorolt hőmérséklet-tartományoknak.

F függelék

Rendszerkarbantartás, szerviz és támogatás

Tartalom

Általános karbantartás	167
A monitor és a modulok tisztítása	168
A platform kábeleinek tisztítása	168
Szerviz és támogatás	170
Az Edwards Lifesciences regionális központjai	171
A monitor ártalmatlanítása	171
Megelőző karbantartás	172
Riasztási jelzések tesztelése	172
Jótállás	173

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 kibővített 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 kibővített 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 CCO-betegkábel és a csatlakozó tisztítása

A CCO-betegkábel 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 CCO-betegkábel 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.

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

Amerikai Egyesült Államok:	Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614 USA 949.250.2500 800.424.3278 www.edwards.com	Kína:	Edwards (Shanghai) Medical Products Co., Ltd. Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway, 3 Hong Qiao Road, Xu Hui District Shanghai, 200030 Kínai Köztársaság Telefon: 86 21 5389 1888
Svájc:	Edwards Lifesciences S.A. Route de l'Etraz 70 1260 Nyon, Svájc Telefon: 41 22 787 4300	India:	Edwards Lifesciences (India) Pvt. Ltd. Techniplex II, 7th floor, Unit no 1 & 2, off. S.V.Road Goregaon west-Mumbai 400062 India Telefon: +91 022 66935701 04
Japán:	Edwards Lifesciences Ltd. Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg. 6-10-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tókió 160-0023 Japán Telefon: 81 3 6894 0500	Ausztrália:	Edwards Lifesciences Pty Ltd Unit 2 40 Talavera Road North Ryde NSW 2113 PO Box 137, North Ryde BC NSW 1670 Ausztrália Telefon: +61(2)8899 6300
Brazília:	Edwards Lifesciences Comércio de Produtos Médico-Cirúrgicos Ltda. Rua Verbo Divino, 1547 - 1º andar - Chácara Santo Antônio São Paulo - SP - Brazília CEP 04719-002 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 kibővített 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 kibővített monitorban. A tárolásra vonatkozó környezeti specifikációkat lásd: „A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki adatai” az alábbi oldalon: 149.

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 kibővített monitorral használt kábelekre, 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

G.1 Elektromágneses kompatibilitás

Referencia: IEC/EN 60601-1-2:2007

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

Megnevezés	Hossz						
HemoSphere oximetriás kábel	9,6 láb 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						
Páciens CCO kábel	8 láb 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 emissziót 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 kibővített monitorra is. A kommunikációs eszközök és a HemoSphere tökéletesített monitor között fenntartandó szeparációs távolságokat a G-3. táblázat tartalmazza.

VIGYÁZAT! A tesztelés szerint ez az eszköz megfelel az IEC 60601-1-2 szabvány követelményeinek. Ezek a korlátozások észszerű mértékben biztosítják a káros interferencia elleni védelmet a szokásos orvosi igénybevétel során. 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 vevőkészüléket.
- Növelje a készülékek közötti szeparációs távolságot.
- Forduljon segítségért a gyártóhoz.

G-2. táblázat. Elektromágneses emissziók

Irányelvek és a gyártó nyilatkozata – Elektromágneses emissziók		
A HemoSphere kibővített monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A HemoSphere tökéletesített monitor vásárlójának, illetve felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.		
Emissziók	Megfelelés	Leírás
RF emissziók CISPR 11	1-es csoport	A HemoSphere tökéletesített monitor csak belső funkcióihoz használ RF energiát. Ezért az RF emissziók nagyon alacsonyak, és nem valószínű, hogy bármilyen interferenciát okoznak a közeli elektromos készülékkel.
RF emissziók CISPR 11	A osztály	
Harmonikus emissziók IEC 61000-3-2	A osztály	
Feszültségingadozások/ flickeremissziók IEC 61000-3-3	Megfelel	A nyilvános, alacsony feszültségű, lakáscélú épületek ellátását szolgáló energiahálózathoz csatlakozó épületeket.

G-3. táblázat. Javasolt szeparációs távolságok a hordozható és mobil RF kommunikációs berendezések és a HemoSphere tökéletesített monitor között

Az HemoSphere kibővített monitort olyan elektromágneses környezetben javallott 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 frekvenciája	150 kHz-től 80 MHz-ig	80–800 MHz	800–2500 MHz
Egyenlet	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
Az adókészülék névleges maximális kimeneti teljesítménye (watt)	Szeparációs távolság (méter)	Szeparációs távolság (méter)	Szeparációs távolság (méter)
0,01	0,12	0,12	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,8	7,4
100	12	12	23
Azoknál az adóknál, amelyek névleges maximális teljesítménye nem szerepel fentebb, a d szeparációs távolság a megfelelő oszlopban szereplő egyenlet felhasználásával számolható ki, ahol P az adó wattban (W) 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-4. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (ESD, EFT, túlfeszültség, feszültségletörések és mágneses mező)

Zavartűrés teszt	IEC 60601-1-2 tesztszint	Megfelelés szintje	Elektromágneses környezet – Irányelvek
A HemoSphere kibővített monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A HemoSphere tökéletesített monitor vásárlójának, illetve felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.			
Elektrosztatikus kisülés (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV érintkező	±6 kV	A padlózat legyen fa, beton vagy kerámiaacsempe. Amennyiben a padló szintetikus anyaggal van befedve, a relatív páratartalom legalább 30%-os legyen.
	±8 kV levegő	±8 kV	
Elektromos gyors transziens/burst (kitörés) IEC 61000-4-4	±2 kV a tápvezetékek esetében ±1 kV bemeneti/kimeneti vezetékekre >3 méter	±2 kV a tápvezetékek esetében ±1 kV bemeneti/kimeneti vezetékekre >3 méter	A hálózati áram minősége az általános kereskedelmi és/vagy kórházi környezetnek megfelelő kell legyen.
Túlfeszültség IEC 61000-4-5	±1 kV vezeték(ek) és vezeték(ek) között ±2 kV vezeték(ek) és a földelés között	±1 kV vezeték(ek) és vezeték(ek) között ±2 kV vezeték(ek) és a földelés között	

**G-4. táblázat. Elektromágneses zavartűrés
(ESD, EFT, túlfeszültség, feszültségletörések és mágneses mező) (folytatás)**

Zavartűrés teszt	IEC 60601-1-2 tesztszint	Megfelelés szintje	Elektromágneses környezet – Irányelvek
A HemoSphere kibővített monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A HemoSphere tökéletesített monitor vásárlójának, illetve felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.			
Feszültségletörés, rövid árammegszakítások és feszültségingadozások a váltakozó áramú hálózati vezetékeken IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95%-os esés U_T -ben) 0,5 cikluson át	<5% U_T	A hálózati áram minősége az általános kereskedelmi vagy kórházi környezetnek megfelelő kell legyen. Ha az HemoSphere tökéletesített monitor felhasználója folyamatos üzemelést igényel hálózati áramkimaradások esetén is, akkor ajánlott, hogy a HemoSphere kibővített monitort szünetmentes tápegységről vagy akkumulátorról üzemeltesse.
	40% U_T (60%-os esés U_T -ben) 5 cikluson át	40% U_T	
	70% U_T (30%-os esés U_T -ben) 25 cikluson át	70% U_T	
	<5% U_T (>95%-os esés U_T -ben) 5 másodpercen át	<5% U_T	
Hálózati frekvencia (50/60 Hz) mágneses mező IEC 61000-4-8	3 A/m	3 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 tesztszint alkalmazása előtt.			

G-5. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (RF sugárzott és vezetett)

Zavartűrési teszt	IEC 60601-1-2 Teszt szint	Megfelelés szintje	Elektromágneses környezet – Irányelvek
A HemoSphere kibővített monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A HemoSphere tökéletesített monitor vásárlójának, illetve felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.			
Vezetett RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz-től 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 a adókészülék frekvenciájának megfelelő egyenlet alapján lehet kiszámítani. Ajánlott szeparációs távolság $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 150 kHz-től 80 MHz-ig $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 80 MHz-től 800 MHz-ig $d = [2,3] \times \sqrt{P}$; 800 MHz-től 2500 MHz-ig Ahol a P az adókészülék – gyártója által megadott – maximális névleges kimeneti teljesítménye wattban (W), a d pedig az ajánlott szeparációs távolság méterben (m). A rögzített rádiófrekvenciás adókészülékek által létrehozott térerősségeknek, amelyek az elektromágneses mező helyszíni vizsgálatával határozhatók meg, ^a kisebbnek kell lenniük az egyes frekvenciatartományokban meghatározott megfelelési szintnél ^b . Az alábbi szimbólummal ellátott készülékek közelében fordulhat elő interferencia: 
Sugárzott RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz-től 2500 MHz-ig	3 V/m	

^a A helyhez kötött adókészülékekből, például (mobil- és vezeték nélküli) rádiótelefonokból és hordozható adóvevők bázisállomásaiból, amatőr rádiókból, AM és FM rádiós műsorszórásból és TV-műsorszórásból származó térerők elméleti módszerrel előre nem állapíthatók meg pontosan. A rögzített RF adókészülékek elektromágneses környezetének meghatározására megfontolandó egy helyszíni elektromágneses vizsgálat elvégzése. Ha azon a helyen, ahol a HemoSphere kibővített 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 teljesítmény figyelhető meg, további lépésekre lehet szükség, mint például az HemoSphere tökéletesített monitor elforgatása vagy áthelyezése.

^b A 150 kHz – 80 MHz frekvenciatartomány fölött a térerőknek 3 V/m-nél kisebbnek kell lenniük.

1. MEGJEGYZÉS: 80 MHz-nél és 800 MHz-nél a nagyobb frekvenciatartomány 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.

Szómagyarázat

Alapértelmezett beállítások

A rendszer által biztosított kezdeti üzemeltetési feltételek.

Artériás középnyomás (MAP)

Külső monitorral mért szisztémás artériás vérnyomás átlaga.

Becsült oxigénfelhasználás (VO_2e)

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 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.

CCO-betegkábelteszt

A CCO-betegkábel 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 (ScvO_2)

Az oxigénnel telített hemoglobin aránya a vénás vérben, a vena cava superiorban (VCS) mérve. Megjelenítése: 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 (SvO_2)

Az oxigénnel telített hemoglobin aránya a vénás vérben, a pulmonális artériában mérve. Megjelenítés: 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 percben (ml/perc).

Oxigénleadási index (DO_2I)

A szövetekhez szállított oxigénmennyiség milliliter per percben, a testmérethez viszonyítva (ml/perc/ m^2).

Oximetria (oxigénszaturáció, $ScvO_2/SvO_2$)

Oxigénnel telített hemoglobinnel százalékos aránya a vérben.

Perctérfogat (CO)

A szívből a szisztémás keringésbe lövellt vértérfogat, liter per percben 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 kibővített 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 termofiláció 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

Hőmérsékletszensor a pulmonális artériás katéter csúcsa közelében.

Termofiláció (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 diasztolés 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 148
- A osztályú harmonikus emissziók 175
- A osztályú RF emissziók 175
- A/D
 - megh. 19
- adatok
 - biztonság 97
 - exportálás 93
 - letöltés 93
 - törlés 94
- adatok exportálása 93
- ágy melletti monitor
 - EKG bemenet 111
- Akkumulátor
 - telepítés 36
- akkumulátor
 - állapot az információs sávon 68
 - karbantartás 172
 - tárolás 172
- alapértelmezett beállítások
 - visszaállítás 94
- Alert Oximetry, alerts listed 146
- állapotjelző sáv 69
- általános monitorbeállítások 75, 83
- analóg bemenet 78
- anamnesztikus mód 63
- anamnesztikus mód, élettani paraméterek kapcsolata 63
- ártalmatlanítás, monitor 171
- Áttekintett események 66
- Az Edwards Lifesciences regionális központjai 171
- Az érték a tartományon kívül esik 130
- Az értéknek kisebbnek kell lennie, mint 130
- Az értéknek nagyobbnek kell lennie, mint 130

B

- beállítások 95
 - adatok 94
 - áttekintés 52
 - műszaki tevékenység 92

- beállítások ikon 52
 - Bekapcsolási önellenőrzés 40
 - beteg
 - adatok 73
 - adatparaméterek 160
 - azonosító 74
 - monitorozás folytatása 74
 - új 73
 - beteg monitorozásának folytatása 74
 - betegadatok
 - bevitel 72
 - életkor 74
 - betegadatok megtekintése 74
 - betegadatok, megtekintés 74
 - billentyűzet, használat 71
 - biztonság 97
 - bólus
 - kimosási görbe 109
 - bólus- (iCO-) monitorozás 105
 - BSA
 - egyenlet 155
 - BSA, számított 74
 - BT 19
 - megh. 19
- ## C
- CaO₂
 - egyenlet 155
 - megh. 19
 - Ca-vO₂
 - egyenlet 156
 - CCO
 - megh. 19
 - CCO-betegkábelteszt 101
 - célértékek
 - állapotjelzők 55
 - beállítás 83
 - beállítás egy paraméter esetében 87
 - módosítás 54
 - CI
 - egyenlet 156
 - megh. 19
 - címkek
 - csomagolás 30
 - portok 30
 - termék 29

- CISPR 11 175
- CO 19
 - monitorozás a HemoSphere Swan-Ganz modullal 102
 - szükséges tartozékok 33
 - visszaszámláló 104
- CO-monitorozás indítása gomb 51
- CO-monitorozás leállítása ikon 51
- Csatlakozási portok 33
- csatlakozóazonosító címkek 30
- csatlakozók
 - tisztítás 169
- csomagoláscímkek 30
- CvO₂
 - egyenlet 156
- CVP
 - megh. 19

D

- dátum
 - módosítás 76
- Dátum/idő, képernyő 77
- dátumformátum 77
- DO₂
 - egyenlet 156
 - megh. 19
- DO₂I
 - egyenlet 156
 - megh. 19
- DPT
 - megh. 19

E

- EDV
 - megh. 19
 - monitorozás a HemoSphere Swan-Ganz modullal 110
 - szükséges tartozékok 33
- EDVI
 - megh. 19
- efu
 - megh. 19
- Egyenletek
 - szívprofil 155
- EKG-kábel 111
- elektromágneses emissziók 175

kompatibilitás 174
 elektromos gyors tranziens/burst
 (kitörés) 176
 elektrosztatikus kisülés 176
 élettani paraméterek kapcsolata 63
 folyamatos mód 63
 riasztások és célértékek beállítása 65
 élettani paraméterek kapcsolata
 monitorozó képernyő 63
 élettani riasztási prioritások 163
 érintőképernyő, műszaki jellemzők 150
 Érintse meg
 megh. 20
 érték bevitel 70
 érték, bevitel 70

F

Fault Oximetry, faults listed 144
 Felhasználási javallatok 15
 felhasználói felület szimbólumai 28
 felhasználói profil(ok) 15
 Félkövér
 megh. 19
 feszültség
 monitor 150
 feszültségingadozások/
 flickeremissziók 175
 Figyelmeztetés
 Unstable Signal (Instabil jel) 147
 Wall Artifact or Wedge Detected
 (Falműtermék vagy éknyomás
 észlelhető.) 147
 figyelmeztetés
 megh. 21
 Figyelmeztetések
 oximetria 146
 figyelmeztetések listája 22
 fizikai adatok 149
 Fluid Challenge (folyadékpróba) 58
 folyamatos mód, élettani paraméterek
 kapcsolata 63
 folyamatos százalékos változás
 beállítás 78
 intervallum 78
 jelző 55
 Folytatás ugyanazzal a beteggel 74
 fontosabb teljesítményjellemzők 31
 függőleges lapozás 70

G

gomb
 lista 70

görgős állvány 154
 grafikus trend ideje 90
 grafikus trend lapozási sebességei 56
 grafikus trendmonitorozó képernyő 55

H

hálózati frekvencia zavartűrési
 vizsgálat 177
 hangriasztások némitása 52
 harmonikus emissziók
 IEC 61000-3-2 175
 Hátlap 33
 csatlakozási portok 34
 Hct
 megh. 19
 HDMI-port 150
 hemodinamikai monitorozási
 technológiák 16
 HemoSphere tökéletesített monitor
 alapkészlet 32
 állapotjelző fények 122
 címkek 29
 csatlakozási portok 33
 fontosabb teljesítményjellemzők 31
 környezeti specifikációk 149, 150
 leírások és képzés 18
 műszaki jellemzők 149, 150
 szükséges tartozékok 33
 HemoSphere oximetriás kábel
 adatok lekérése 118
 gyors üzembe helyezésre vonatkozó
 utasítások 46
 hibaüzenetei 144
 műszaki jellemzők 152
 rendelkezésre álló paraméterek 18
 rendszer 114
 tisztítás 169
 visszaállítás 120
 HemoSphere Swan-Ganz modul
 áttekintés 17
 CO-algoritmus 102
 CO-monitorozás 102
 csatlakozók áttekintése 100
 gyors üzembe helyezésre vonatkozó
 utasítások 43
 iCO-monitorozás 105
 rendelkezésre álló paraméterek 17
 termikus jel feltételei 104
 HemoSphere Swan-Ganz-modul
 hibaüzenetei 131
 műszaki jellemzők 151

HGB
 megh. 19
 HGB frissítése 67
 hibaelhárítás
 oximetria 148
 hibaüzenetei 123
 HIS
 megh. 19
 HIS-kapcsolat 95
 HL7 üzenetküldés 95
 hőmérséklet
 környezeti specifikációk 149
 hossz
 kábelek 174
 HR
 megh. 19
 HRavg
 megh. 19

I

iCO
 megh. 19
 monitorozás a HemoSphere
 Swan-Ganz modullal 105
 szükséges tartozékok 33
 idő
 módosítás 76
 Idő változása 67
 időformátum 77
 IEC
 megh. 19
 IEC 60601-1
 2005 / A1
 2012 31
 IEC 60601-1-2
 2007 174
 2014 31
 IEC 61000-3-2
 harmonikus emissziók 175
 IEC 61000-3-3 175
 IEC 61000-4-11 177
 IEC 61000-4-2 176
 IEC 61000-4-3 178
 IEC 61000-4-4 176
 IEC 61000-4-5 176
 IEC 61000-4-6 178
 IEC 61000-4-8 177
 IEC/EN 60601-1-2
 2007 174
 IEEE 802.11 31
 In vitro Calibration Error 146

In vitro kalibrációs hiba 146
 in vitro kalibrálás 115
 in vivo kalibrálás 116
 információs sáv 67, 71
 CO-visszaszámláló 104
 injektátum-térfogat 107
 iSV
 megh. 19

J
 Jelminőségjelző (SQI) 118
 jelzőfények
 monitor 122
 jótállás 173

K
 kábelek
 hossz 174
 tisztítás 168
 kábelhossz
 oximetria 152
 kábelintegritási teszt 101
 kábeltartozékok 33
 karbantartás 172
 képernyőméret 149
 Kérjük, írja be az érvényes dátumot 130
 Kérjük, írja be az érvényes időt 130
 kezdőoldal ikon 70
 kijelző műszaki adatai
 monitor 149
 kijelzőkimenet, HDMI 150
 kijelzőméret 149
 kimosási görbe 109
 kiterjesztési modul 16
 klinikai műveletek gomb 51
 Kórházi információs rendszerek 95
 környezeti specifikációk 149, 150
 kulcsparaméter
 módosítás 53

L
 lapozás 70
 lapozási sebességek
 grafikus trend 56
 táblázatos trend 60
 LED fények 122
 listagomb 70
 LVSWI
 megh. 19

M
 magasság
 HemoSphere Swan–Ganz-modul 151
 monitor 149
 magasság, betegadatok 74
 MAP
 megh. 19
 mechanikai adatok 149
 megelőző karbantartás 172
 megh. 19
 mégse ikon 70
 mélység
 HemoSphere Swan–Ganz-modul 151
 monitor 149
 méretek
 akkumulátor 150
 HemoSphere Swan–Ganz-modul 151
 monitor 149
 modulnyílás 16
 Modultartozékok 33
 monitor
 ártalmatlanítás 171
 használat 49
 képernyő-kiválasztási ikon 51
 kijelző műszaki adatai 149
 környezeti specifikációk 149, 150
 méretek 149
 tápellátást és csatlakozást jelző fények 122
 tisztítás 168
 tömeg 149
 monitor használata 49
 monitor LED-ek 122
 monitorbeállítások 75
 általános 75
 monitorbeállítások, általános 83
 Monitorozás folytatása 67
 Monitorozás szüneteltetése 67
 monitorozás szüneteltetése 52
 mozaikszavak 19
 műszaki jellemzők
 fizikai 149
 mechanikai 149

műszaki tevékenység 92
 műszaki ügyfélszolgálat 170
 Műszerfal monitorozó képernyő 62

N
 navigációs sáv 51
 navigálás 49, 70
 navigálás a képernyőn 70
 navigálás a monitorképernyőn 70
 nem, bevitel 74
 Nyelv
 módosítás 75
 nyelv
 alapértelmezett beállítások 164

O
 OM lecsatlakoztatva 67
 operációs rendszer 149
 óvintézkedés
 megh. 21
 óvintézkedések listája 25
 Oximetria
 figyelmeztetések 146
 oximetria
 hibaelhárítás 148
 rendszer 114
 SQI 118
 Oximetriai hibák, hibalista 144
 Oximetriai riasztás, riasztások
 felsorolása 146

P
 PA
 megh. 19
 paraméterek
 megjelenítési és riasztási tartományok 161
 paraméterek módosítása
 módosítás 53
 paramétergömb 55
 paramétergömbök 53
 Patient Data in oximetry cable more than 24 hours old - Recalibrate 148
 Pillanatfelvétel gomb 52
 piros
 célérték állapotjelzője 84
 Please enter valid date 130
 Please enter valid time 130

POST
lásd még Bekapcsolási önellenőrzés
megh. 19

PVPI
egyenlet 157
PVPI egyenlet 157

R

relatív páratartalom
környezeti specifikációk 149
RF emissziók 175
Riasztás/célérték
alapértelmezett beállítások 162
módosítás 54
riasztás/célérték módosítása 54
riasztások
beállítás 83
beállítás egy paraméter esetében 87
beállítás egyéni paraméterek
esetében 54
felugró képernyő 54
hangerő 83
jelzés tesztelése 172
megh. 82
némítás 52
priorítások 163
RJ-45 Ethernet-csatlakozó
(monitor) 150
rövidítések 19
RS-232 soros port 150
RVEF
megh. 19
szükséges tartozékok 33
RVEF-monitorozás 110
RVSWI
megh. 19

S

sárga
célérték állapotjelzője 84
ScvO₂
megh. 19
szükséges tartozékok 33
skálák
átállítás 89
skálák átállítása 89
SpO₂
megh. 19
SQI
megh. 19
ST
megh. 20

STAT
CO 104
sugárzott RF
IEC 61000-4-3 178
SV
egyenlet 158
megh. 20
szükséges tartozékok 33
SV egyenlet 158
SVI
egyenlet 158
megh. 20
SVI egyenlet 158
SvO₂
megh. 20
szükséges tartozékok 33
SVR
egyenlet 158
megh. 20
monitorozás a HemoSphere Swan-
Ganz modullal 113
szükséges tartozékok 33
SVR egyenlet 158
SVRI
egyenlet 158
megh. 20
SVRI egyenlet 158
számbillentyűzet, használat 71
számítási állandó
kiválasztása 107
számítási állandók
fürdő típusú hőmérséklet-érzékelő
szonda 165
táblázatok 165
vezetéken belüli hőmérséklet-érzékelő
szonda 166
Származtatott értékkalkulátor 66
szélesség
HemoSphere Swan–Ganz-
modul 151
monitor 149
Szeparációs távolságok 176
szerviz 170
szimbólumok
csomagolás 29
képernyő 28
Szívprofil egyenletei 155
szüneteltetés, monitorozás 52
szürke
célérték állapotjelzője 84

T

táblázat lépésköze 90
táblázatos trend lapozási sebességei 60
táblázatos trend monitorozó
képernyő 59
tartozékok listája 153
távolságok
berendezéshez javasolt 176
TD
megh. 20
tengerszint feletti magasság
környezeti specifikációk 149
termikus jel feltételei
CO-monitorozás 104
testtömeg, betegadatok 74
típuszámok 153
tisztítás
kábel és csatlakozók 169
kábelek 168
monitor 168
oximetriás kábel 169
tömeg
HemoSphere Swan–Ganz-
modul 151
monitor 149
trendskála
alapértelmezett határértékek 160
túlfeszültség IEC 61000-4-5 176

U

ügyfélszolgálat, műszaki 170
Új beteg 73
USB
megh. 20
USB-portok, műszaki jellemzők 150
üzenet terület 69

V

Value must be greater than 130
Value must be less than 130
Value out of range 130
Vérvétel 67
vezeték nélküli 95
beállítás 95
műszaki jellemzők 150
vezetett RF
IEC 61000-4-6 178
visszaállítás gyári alapértelmezett
beállításokra 94
visszalépés ikon 70

VO₂

egyenlet 158
megh. 20

VO₂e

egyenlet 158
megh. 20

VO₂I

egyenlet 158
megh. 20

VO₂Ie

egyenlet 159
megh. 20

W**Warning**

Unstable Signal 147

Wall Artifact or Wedge Detected 147

Windows 7 beágyazott 149

Z**zöld**

célérték állapotjelzője 84

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 2016 Edwards Lifesciences Corporation. Minden jog fenntartva. A/W cikkszám: 10007186001/A

Edwards Lifesciences • One Edwards Way, Irvine CA 92614 USA • edwards.com



Edwards