HemoSphere tökéletesített monitor

Kezelői kézikönyv



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 képviseletével.

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 ©2017 Edwards Lifesciences LLC. Minden jog fenntartva.

1.1 verzió, a kiadás dátuma: 2017. 03. 31.

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 tökéletesített monitort használná. Olvassa el az egyes kompatibilis tartozékokhoz mellékelt használati utasításokat, mielőtt a HemoSphere tökéletesített monitorral használná a tartozékokat.	
VIGYÁZAT! Ellenőri jelei, mie Károsoc elektron		zze, hogy a tartozékokon és berendezéseken nem láthatók-e károsodás előtt a HemoSphere tökéletesített monitorral használná őket. lást jelenthetnek a repedések, karcolások, horpadások, szabadon álló nos csatlakozók, illetve a burkolat sérülésére utaló bármilyen jel.	
FIGYELMEZ	ZTETÉS	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 tökéletesített monitorról.
2	Biztonság és szimbólumok : Tartalmazza a FIGYELMEZTETÉSEKET, ÓVINTÉZKEDÉSEKET és MEGJEGYZÉSEKET, amelyek a használati útmutatóban találhatók, valamint a HemoSphere tökéletesített monitoron és a tartozékokon található címkék képeit.
3	Telepítés és a rendszer : Tájékoztatást 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 monitorhasználathoz.
5	Navigálás a HemoSphere tökéletesített monitoron: Információkat nyújt a monitorozási képernyő nézetekről.
6	A felhasználói felület beállításai : Tájékoztat 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
Α	Műszaki adatok
В	Tartozékok
С	A számított betegparaméterek egyenletei
D	Monitorbeállítások és alapértelmezett beállítások
E	Termodilúciós számítási állandók
F	Monitorkarbantartás, szerviz és támogatás
G	lrányelvek és a gyártó nyilatkozata
н	Szómagyarázat
Tárgymutai	tó

Tartalom

1 Bevezetés	
	1.1 A használati útmutató célja16
	1.2 Felhasználási javallatok
	1.2.1 HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere Swan–Ganz
	modullal
	1.2.2 HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere oximetriás kábellel 17
	1.3 A használat ellenjavallatai
	1.4 Felhasználási területek
	1.5 A HemoSphere tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai
	1.5.1 HemoSphere Swan–Ganz modul
	1.5.2 HemoSphere oximetriás kábel
	1.5.3 Leírások és képzés
	1.6 A használati útmutatóban használt betűtípusra vonatkozó egyezmények22
	1.7 A használati útmutatóban megtalálható rövidítések
2 Biztonság és sz	imbólumok
	2.1 Biztonsággal kapcsolatos figyelmeztető szavak meghatározása24
	2.1.1 Figyelmeztetés
	2.1.2 Óvintézkedés
	2.1.3 Megjegyzés
	2.2 Figyelmeztetések
	2.3 Ovintézkedések
	2.4 A felhasználói felület szimbólumai
	2.5 Szimbólumok a termékcímkéken
	2.6 Vonatkozó szabványok
	2.7 A HemoSphere tökéletesített monitor lényeges működése
3 Telepítés és a re	endszer
	3.1 Kicsomagolás
	3.1.1 A csomag tartalma
	3.1.2 A platform modulokhoz és kábelekhez szükséges tartozékok
	3.2 A HemoSphere tökéletesített monitor csatlakozási portjai
	3.2.1 A monitor elölnézete
	3.2.2 A monitor hatulnezete
	3.2.5 A monitor jobb oldallapja
	3.3. A HemoSphere tökéletesített monitor telepítása
	3 3 1 Összeszerelési oncjók és ajánlások 42
	3.3.2 Az akkumulátor telepítése
	1



3.3.3 A tápkábel csatlakoztatása	43
3.3.3.1 Ekvipotencialis csatlakozas	44
3.3.4 Hemodinamikai monitorozo modul csatlakoztatasa es levalasztasa	45
3.3.5 Hemodinamikai monitorozo kabel csatlakoztatasa es levalasztasa	45
3.3.6 Kulso eszkozok kabeleinek csatlakoztatasa	45
3.4 Első indítás	46
3.4.1 Az elindítási eljárás	46
3.4.2 Nyelv kiválasztása.	46
4 A HemoSphere tökeletesített monitor gyors územbe helyezése	
4.1 A HemoSphere Swan–Ganz modullal végzett perctérfogat-monitorozás	49
4.1.1 Folyamatos perctérfogat-monitorozás	50
4.1.2 Szakaszos perctérfogat-monitorozás	50
4.1.3 A folyamatos végdiasztolés térfogat monitorozása	51
4.2 A HemoSphere oximetriás kábellel végzett monitorozás	52
4.2.1 In vitro kalibrálás	52
4.2.2 In vivo kalibrálás	53
5 Navigálás a HemoSphere tökéletesített monitoron	
5.1 HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének megjelenése	55
5.2 A navigációs sáv	57
5.3 Monitorozási nézetek	59
5.3.1 Paramétergömbök	59
5.3.1.1 Paraméterek módosítása	59
5.3.1.2 Riasztás/célérték módosítása	60
5.3.1.3 Állapotjelzők	61
5.3.2 Grafikus trendmonitorozási nézet.	61
5.3.2.1 Grafikus trend lapozási módja	62
5.3.2.2 Beavatkozási események	63
5.3.3 Táblázatos trendek	65
5.3.3.1 Tablazatos trend lapozási mód	66
5.3.4 Osztott képernyős grafikus/táblázatos trend	67
5.3.5 Elettanı paraméterek képernyő	67
5.3.5.1 Anamnesztikus elettani parameterek kepernyo	68
5.3.6 Muszertalkepernyo.	68
5.3./ Elettani parameterek kapcsolata	69
5.5./.1 Folyamatos es anamnesztikus modok	69
5.3.7.2 Parameterdobozok	/I 71
5.5.7.5 A telefickek beamtasa es a parameterentekek benasa	
5.4 Klinikai muveletek	/2
5.4.1 Szarmaztatott ertekkalkulator	/2
5.4.2 Esemeny attekintese.	
5.5 Intormációs sáv	73
5.5.1 Akkumulátor.	74
5.5.2 A kepernyo lezarasa	/5
5.6 Allapotjelző sáv	75

5.7 Navigálás a monitorképernyőn7	76
5.7.1 Függőleges lapozás	76
5.7.2 Navigációs ikonok	76
6 A felhasználói felület beállításai	
6.1 Betegadatok7	78
6.1.1 Új beteg	79
6.1.2 A beteg monitorozásának folytatása	30
6.1.3 Betegadatok megtekintése	30
6.2 Monitorbeállítások8	31
6.2.1 Általános monitorbeállítások	31
6.2.1.1 Nyelv módosítása	31
6.2.2 A dátum- és időmegjelenítés módosítása	32
6.2.2.1 A dátum vagy az idő átállítása	33
6.2.3 Monitorozó képernyők beállítása	34
6.2.4 Időintervallum/Atlagolás	34
6.2.5 Analóg nyomásjel-bemenet	34
7 Speciális heállítások)/
7 specialis dealification	
7.1 Riasztasok/celertekek	39 20
7.1.1 Kiasztas nemitasa	20 20
7.1.1.1 Elettani masztások)())()
7.1.2 A rigsztás hangerejének heállítása)1
7 1 3 Célértékek beállítása)1
7.1.4 A riasztások/célértékek beállítási képernyő)2
7.1.5 Minden célérték beállítása)3
7.1.6 Egyéni alapbeállítások beállítása)4
7.1.7 Célértékek és riasztások beállítása egy paraméter esetében)5
7.2 Skálák átállítása)7
7 3 Soros port heállítása)0
7.4 Domé méd	0
	20
/.5 Muszaki tevekenyseg)0
o Adatexportarias es esatiakoztatinatosagi beanitasok	
8.1 Adatok exportalasa)]
8.1.1 Adatletoltes10)1
8.2 Adatok és beállítások törlése)2
6.2.1 Visszaalitas gyari arapertermezett bealitasokra)Z
8.3 Vezetek nelkuli beallitasok10)3
8.4 HIS-kapcsolat)4
8.4.1 A beteg demogràfiai adatai	15
8.4.2 Elettani betegadatok. 10	15
8.4.3 Elettani riasztasok es eszközhibák10)6
8.5 Internetes biztonság10)6
8.5.1 HIPAA10)6

9 HemoSphere	e Swan–O	Ganz modul	monitorozás
--------------	----------	------------	-------------

	9.1 A HemoSphere Swan–Ganz modul csatlakoztatása
	9.1.1 Betegoldali CCO-kábelteszt
	9.2 Folyamatos perctérfogat
	9.2.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása
	9.2.2 A monitorozás elindítása
	9.2.3 A termikus jel feltételei
	9.2.4 CO-visszaszámláló és STAT CO112
	9.3 Szakaszosan mért perctérfogat
	9.3.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása
	9.3.1.1 A szonda kivalasztasa \dots 114
	9.5.2 Konfiguracios Deallitasok
	9.3.2.1 Az injektatum-terrogat kiválasztása
	9.3.2.3 A számítási állandó kiválasztása
	9.3.2.4 A mód kiválasztása115
	9.3.3 Utasítások a bólusmérési módokhoz
	9.3.4 Termodilúciós összefoglaló képernyő117
	9.4 EDV-/RVEF-monitorozás
	9.4.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása118
	9.4.2 Az EKG-csatlakozókábel csatlakoztatása
	9.4.3 A mérés elindítása
	9.4.4 Aktív EDV-monitorozás121
	9.4.5 STAT EDV és RVEF122
10 Oximetriai mo	9.5 SVR
	10.1 Oximetriás rendszer
	10.2 In vitro kalibrálás
	10.2.1 In vitro kalibrációs hiba
	10.3 In vivo kalibrálás
	10.4 Ielminőségielző
	10.5 Az oximetriai adatok lekérése
	10.6 HGB frissítése
	10.7 A HemoSphere oximetriás kábel visszaállítása 130
	10.8 Új katátar 130
11 Hibaelhárítás	10.0 C) Kateler
	11.1 Súgó a képernyőn
	11.2 Monitorállapot-jelző fények
	11.3 HemoSphere tökéletesített monitor hibaüzenetei
	11.3.1 Rendszerhibák/riasztások
	11.3.2 Rendszerrel kapcsolatos figyelmeztetések138
	11.3.3 A számbillentyűzet hibái139

	11.4 A HemoSphere Swan–Ganz modul hibaüzenetei
	11.4.1 CO-hibák/riasztások140
	11.4.2 EDV- és SV-hibák/riasztások145
	11.4.3 iCO-hibák/riasztások146
	11.4.4 SVR-hibák/riasztások149
	11.4.5 Általános hibaelhárítás150
	11.5 Oximetriával kapcsolatos hibaüzenetek153
	11.5.1 Oximetriával kapcsolatos hibák/riasztások153
	11.5.2 Oximetriai figyelmeztetések
	11.5.3 Oximetriával kapcsolatos általános hibaelhárítás
A függelék: Műsz	zakı adatok
	A.1 Fontosabb teljesítményjellemzők159
	A.2 A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki adatai
	A.3 A HemoSphere akkumulátor műszaki adatai
	A.4 A HemoSphere Swan–Ganz modul műszaki adatai163
	A.5 A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai164
B függelék: Tarto	ozékok
	B.1 Tartozékok listája165
	B.2 További tartozékok leírása
	B.2.1 Görgős állvány166
C függelék: A szá	imított betegparaméterek egyenletei
D függelék: Mon	itorbeállítások és alapértelmezett beállítások
	D.1 Betegadat-beviteli tartomány172
	D.2 A trendskála alapértelmezett határértékei
	D.3 Paraméterek megjelenítése és az állítható riasztási és céltartományok173
	D.4 Alapértelmezett riasztási és célértékek
	D.5 Riasztási prioritások
	D.6 Alapértelmezett nyelvi beállítások*
E függelék: Szám	uítási állandók
	E.1 Számítási állandók értéke177
F függelék: Rend	szerkarbantartás, szerviz és támogatás
	F.1 Általános karbantartás
	F.2 A monitor és a modulok tisztítása
	F.3 A platform kábeleinek tisztítása
	F.3.1 A HemoSphere oximetriás kábel tisztítása
	F.3.2 A Páciens CCO kábel és a csatlakozó tisztítása181
	F.4 Szerviz és támogatás
	F.5 Az Edwards Lifesciences regionális központjai
	F6 A monitor ártalmatlanítása
	F.6.1 Az akkumulátor újrahasznosítása183

F.7 Megelőző karbantartás184
F.7.1 Az akkumulátor karbantartása
F.7.1.1 Az akkumulátor kondicionálása
F.7.1.2 Az akkumulátor tárolása184
F.8 Riasztási jelzések tesztelése184
F.9 Jótállás
G függelék: Irányelvek és a gyártó nyilatkozata
G.1 Elektromágneses kompatibilitás
G.2 Használati utasítás
G.3 A vezeték nélküli technológia adatai192
G.3.1 A vezeték nélküli technológia szolgáltatásminősége
G.3.2 A vezeték nélküli kommunikáció biztonságosságának növelései195
G.3.3 A vezeték nélküli eszközök együttes működésével kapcsolatos
problémák hibaelhárítása196
G.3.4 Federal Communication Commission (Szövetségi Távközlési
Bizottság, FCC) interferencia nyilatkozat
G.3.5 Industry Canada nyilatkozat
G.3.6 Európai Unió és R&TTE nyilatkozatok
H függelék: Szómagyarázat

Ábrák listája

1-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai 19
3-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor elölnézete
3-2. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor hátulnézete
(HemoSphere Swan–Ganz modullal)
3-3. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor jobb oldallapja
3-4. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor bal oldallapja (modulok nélkül) 41
3-5. ábra. A HemoSphere tápkábelbemeneti fedele – csavarok elhelyezkedése
3-6. ábra. Kezdőképernyő 46
3-7. ábra. Nyelv kiválasztása képernyő
4-1. ábra. A HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozási csatlakozóinak áttekintése 49
4-2. ábra. Az oximetriás csatlakozások áttekintése
5-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének funkciói
5-2. ábra. Navigációs sáv – HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozás 57
5-3. ábra. Példa a monitorozó képernyő kiválasztása ablakra
5-4. ábra. Példa a kulcsparaméterek kiválasztására szolgáló felugró ablakra
5-5. ábra. Paramétergömb
5-6. ábra. Grafikus trend képernyő
5-7. ábra. Grafikus trend – Beavatkozás ablak
5-8. ábra. Grafikus trend képernyő – Beavatkozási információs buborék
5-9. ábra. Táblázatos trend képernyő
5-10. ábra. Táblázat lépésköze felugró ablak
5-11. ábra. Élettani paraméterek képernyő
5-12. ábra. Műszerfal-monitorozó képernyő
5-13. ábra. Élettani paraméterek kapcsolata képernyő
5-14. ábra. Anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolati adatai képernyő
5-15. ábra. Élettani paraméterek kapcsolatának paraméterdobozai
5-16. ábra. Élettani paraméterek kapcsolata célérték/bevitel felugró ablak
5-17. ábra. Információs sáv – HemoSphere Swan–Ganz modul
5-18. ábra. A képernyő lezárása
5-19. ábra. Állapotjelző sáv
6-1. ábra. Új beteg vagy előző beteg folytatása képernyő
6-2. ábra. Új beteg adatai képernyő
6-3. ábra. Monitorbeállítások
6-4. ábra. Általános monitorbeállítások
6-5. ábra. Dátum-/időbeállítások
7-1. ábra. Riasztások/célértékek beállítása



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

Táblázatok listája

1-1. táblázat. A HemoSphere Swan–Ganz modul elérhető paramétereinek listája 17			
1-2. táblázat. A HemoSphere oximetriás kábel elérhető paramétereinek listája			
1-3. táblázat. Az oximetriás kábellel ellátott HemoSphere Swan–Ganz modul			
elérhető paramétereinek listája			
1-4. táblázat. A HemoSphere Swan–Ganz modul paramétereinek megnevezése 20			
1-5. táblázat. HemoSphere oximetriás kábel paramétereinek leírása			
1-6. táblázat. A használati útmutatóban betűtípus-egyezményei			
1-7. táblázat. Mozaikszavak, rövidítések			
2-1. táblázat. A monitoron megjelenő szimbólumok			
2-2. táblázat. Szimbólumok a termékcímkéken			
2-3. táblázat. Vonatkozó szabványok			
3-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitorozó rendszer alkotóelemei			
3-2. táblázat. A paraméterek HemoSphere Swan–Ganz modullal történő monitorozásához			
szükséges tartozékok			
3-3. táblázat. A paraméterek HemoSphere oximetriás kábellel történő monitorozásához			
szukseges tartozekok			
5-1. tablazat. Grafikus trend lapozasi sebessegei			
5-2. tablazat. Beavatkozası esemenyek			
5-3. tablázat. Tablázatos trend lapozási sebességei			
5-4. táblázat. Attekintett események			
5-5. táblázat. Az akkumulátor állapota			
6-1. táblázat. Az analóg bemeneti paraméterek tartományai			
7-1. táblázat. A riasztási jelzőfények színe			
7-2. táblázat. A célérték állapotjelzőinek színei			
7-3. táblázat. A célértékek alapbeállításai			
8-1. táblázat. Wi-Fi-kapcsolat állapota			
8-2. táblázat. HIS-kapcsolat állapota			
9-1. táblázat. Elérhető HemoSphere Swan–Ganz modul paraméterei			
és a szükséges csatlakozók 109			
9-2. táblázat. Instabil termikusjel-időtartam a CO-riasztási és -hibaüzenetek esetében 112			
10-1. táblázat. In vitro kalibrálási opciók			
10-2. táblázat. In vivo kalibrálási opciók 127			
10-3. táblázat. A jelminőségjelző szintjei			
11-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor riasztási jelzőfényei			
11-2. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor tápellátási jelzőfénye			



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

G-4. táblázat. Javasolt szeparációs távolságok a hordozható és mobil RF kommunikációs	
berendezések és a HemoSphere tökéletesített monitor között	189
G-5. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (ESD, EFT, túlfeszültség, feszültségletörések	
és mágneses mező) 1	190
G-6. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (RF sugárzott és vezetett) 1	191
G-7. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli adatai 1	192

1

Bevezetés

Tartalom

A használati útmutató célja	6
Felhasználási javallatok	6
A használat ellenjavallatai	7
Felhasználási területek	7
A HemoSphere tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai	9
A használati útmutatóban használt betűtípusra vonatkozó egyezmények	2
A használati útmutatóban megtalálható rövidítések	:2

1.1 A használati útmutató célja

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

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

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

1.2 Felhasználási javallatok

1.2.1 HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere Swan–Ganz modullal

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

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



1.2.2 HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere oximetriás kábellel

A HemoSphere tökéletesített monitor HemoSphere oximetriás kábellel és Edwards oximetriás katéterekkel történő együttes használata olyan felnőtt- és gyermekkorú, kórházi intenzív ellátást igénylő betegeknél javallott, akiknél szükség van a vénás oxigénszaturáció (SvO₂ és ScvO₂) és a származtatott hemodinamikai paraméterek monitorozására. Olvassa el az Edwards oximetriás katéter felhasználási javallatait a cél betegpopulációra vonatkozó információkért, amelyben a katétert felhasználja.

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

1.3 A használat ellenjavallatai

A HemoSphere tökéletesített monitor használatának nincsenek ellenjavallatai.

1.4 Felhasználási területek

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

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

A HemoSphere tökéletesített monitorral és a hozzá csatlakoztatott HemoSphere Swan–Ganz modullal végzett monitorozás közben elérhető paraméterek átfogó listáját az alábbiakban találja: 1-1. A gyermekgyógyászati betegpopulációban kizárólag az iCO, iCI, iSVR és iSVRI paraméterek érhetők el.

Rövidítés	Megnevezés	Betegpopuláció
СО	folyamatosan mért perctérfogat	
sCO	STAT perctérfogat	
CI	folyamatosan mért szívindex	
sCl	STAT szívindex	
EDV	jobb kamrai végdiasztolés térfogat	
sEDV	STAT jobb kamrai végdiasztolés térfogat	
EDVI	jobb kamrai végdiasztolés térfogat index	
sEDVI	STAT jobb kamrai végdiasztolés térfogat index	
HR _{avg}	átlagos szívfrekvencia	
LVSWI	bal kamrai munkaindex	csak felnőttek
PVR	pulmonális vaszkuláris rezisztencia	
PVRI	pulmonális vaszkuláris rezisztenciaindex	
RVEF	jobb kamrai ejekciós frakció	
sRVEF	STAT jobb kamrai ejekciós frakció	
RVSWI	jobb kamrai munkaindex	
SV	verőtérfogat	
SVI	verőtérfogat-index	
SVR	szisztémás vaszkuláris rezisztencia	
SVRI	szisztémás vaszkuláris rezisztencia index	

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

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

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

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

1-2. táblázat. A HemoSphere ox	imetriás kábel elérhető	paramétereinek listája
--------------------------------	-------------------------	------------------------

Rövidítés	Megnevezés	Betegpopuláció	
SvO ₂	kevert vénás vér oxigénszaturációja	felnőttek és gyermekek	
ScvO ₂	centrális vénás oxigénszaturáció	Temollek es gyermekek	

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

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

Rövidítés	Megnevezés	Betegpopuláció
DO ₂	oxigénleadás	
DO ₂ I	oxigénleadási index	
VO ₂	oxigénfelhasználás	
VO ₂ e	becsült oxigénfelhasználás, ha ScvO ₂ a monitorozott paraméter	felnőttek és gyermekek
VO ₂ I	oxigénfelhasználási index	
VO ₂ le	becsült oxigénfelhasználási index, ha ScvO ₂ a monitorozott paraméter	

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

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

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

1.5 A HemoSphere tökéletesített monitor hemodinamikai technológiai csatlakozásai

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



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

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

1.5.1 HemoSphere Swan–Ganz modul

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



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

Paraméter	Leírás	Technológia
folyamatosan mért perctérfogat (CO)	a szív által pumpált vér térfogatának folyamatos meghatározása speciális termodilúciós 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 bólustermodilúciós módszer útján, liter per percben mérve	Swan–Ganz termodilúciós katéterek
szakaszosan mért szívindex (iCI)	szakaszosan mért perctérfogat a testfelszínhez (BSA) viszonyítva	Swan–Ganz termodilúciós katéterek
jobb kamrai ejekciós frakció (RVEF)	folyamatos mérés speciális termodilúciós 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 kamrákból kilövellt vérmennyiség (SV = CO/HR × 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

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

A HemoSphere oximetriás kábel lehetővé teszi a kevert vénás vér oxigénszaturációjának (SvO₂) vagy a centrális vénás vér oxigénszaturációjának (ScvO₂) monitorozását egy kompatibilis Edwards oximetriás katéterrel. A HemoSphere oximetriás kábel egy monitorozókábelhez való csatlakozóaljzathoz csatlakoztatható, és más hemodinamikai monitorozási technológiákkal kombinációban használható. Az oximetriai monitorozással kapcsolatos további információkért lásd: 10. fejezet, *Oximetriai monitorozás*. Az 1-5. táblázat a HemoSphere oximetriás kábel használata során rendelkezésre álló paramétereket sorolja fel.



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

Paraméter	Leírás
centrális vénás oximetria (ScvO ₂)	a vena cava superiorban mért vénás vér oxigénszaturációja
kevert vénás oximetria (ScvO ₂)	a pulmonális artériában mért vénás vér oxigénszaturációja
oxigénfogyasztás (VO ₂)	a test által percenként elhasznált oxigénmennyiség
becsült oxigénfogyasztás (VO ₂ e)	a test által percenként felhasznált becsült oxigénmennyiség (csak ScvO ₂ -monitorozás)
oxigénfogyasztási index (VO ₂ I)	a test által percenként felhasznált oxigénmennyiség, testfelszín (BSA) indexszel ellátva
becsült oxigénfogyasztási index (VO ₂ le)	a test által percenként felhasznált becsült oxigénmennyiség, testfelszín (BSA) indexszel ellátva

1.5.3 Leírások és képzés

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

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

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

1.6 A használati útmutatóban használt betűtípusra vonatkozó egyezmények

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

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 félkövérrel megjelenő opcióhoz. Például a Review (Áttekintés) gomb a következőképpen jelenik meg a képernyőn:
	Review
\rightarrow	A kezelő által egymás után kiválasztott két képernyőopció között egy nyíl található.
0	Az ikon egy elérési pont az érintőképernyőn a megjelenített menühöz vagy navigációs grafikához. A HemoSphere tökéletesített monitoron megjelenő menüikonok teljes listáját lásd: 2-1. táblázat, 32. oldal.
Oximetry Calibration (oximetriai kalibrálás) ikon	A menüikonhoz társuló félkövér szöveg szoftverkifejezéssel társított ikonra utal, ami a bemutatott módon jelenik meg a képernyőn.

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

1.7 A használati útmutatóban megtalálható rövidítések

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

1-7. táblázat. Mozaikszavak, rövidítések

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

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

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

Rövidítés	Meghatározás
sCl	STAT szívindex
sCO	STAT perctérfogat
ScvO ₂	centrális vénás oximetria
sEDV	STAT végdiasztolés térfogat
sEDVI	STAT végdiasztolés térfogat index
SpO ₂	pulzoximetriai szaturáció
SQI	jelminőségjelző
sRVEF	STAT jobb kamrai ejekciós frakció
ST	felszíni hőmérséklet
STAT	paraméterérték gyors becslése
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 tökéletesített 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

2

Biztonság és szimbólumok

Tartalom

Biztonsággal kapcsolatos figyelmeztető szavak meghatározása24
Figyelmeztetések
Óvintézkedések
A felhasználói felület szimbólumai
Szimbólumok a termékcímkéken
Vonatkozó szabványok
A HemoSphere tökéletesített monitor lényeges működése

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.

MEGJEGYZÉS Így jelennek meg a megjegyzések ebben a használati útmutatóban.



2.2 Figyelmeztetések

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

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

- Bizonyosodjon meg arról, hogy az akkumulátor a helyén van, és az akkumulátorfedél megfelelően be van reteszelve. A kieső akkumulátor a beteg vagy az orvos komoly sérülését okozhatja. (3. fejezet)
- Kizárólag olyan akkumulátorokat használjon, amelyeket az Edwards jóváhagyott a HemoSphere tökéletesített monitorhoz. Ne töltse az akkumulátort a monitoron kívül. Ellenkező esetben az akkumulátor károsodhat, illetve a felhasználó megsérülhet. (3. fejezet)
- A HemoSphere tökéletesített monitort behelyezett akkumulátorral ajánlott használni, hogy elkerülje a monitorozás megszakítását áramszünetek alatt. (3. fejezet)
- Áramkimaradás és az akkumulátor lemerülése esetén a monitor szabályozott leállást hajt végre.
 (3. fejezet)
- Ne használja a HemoSphere tökéletesített monitorozóplatformot úgy, hogy nincs a tápkábelbemenet fedele felszerelve. Ennek elmulasztása folyadékbehatolást eredményezhet. (3. fejezet)
- Ne használjon hosszabbító kábelt vagy többszörös aljzatú eszközöket a tápkábel csatlakoztatásához. Ne használjon a biztosított tápkábelen kívül egyéb leválasztható tápkábeleket. (3. fejezet)
- Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében a HemoSphere tökéletesített monitor kizárólag védőföldeléssel ellátott hálózati áramforráshoz csatlakoztatható. Ne használjon három- vagy kétágú tápadaptereket. (3. fejezet)
- A földelés csak akkor lesz megbízható, ha az eszközt egy "kizárólag kórházi" vagy "kórházi minőségű" jelöléssel ellátott vagy ezekkel egyenértékű aljzathoz csatlakoztatja. (3. fejezet)
- Húzza ki a hálózati tápkábelt a hálózati aljzatból, hogy leválassza a monitort a váltakozó áramú tápforrásról. A monitor ki-/bekapcsoló gombja nem választja le a rendszert a váltóáramú hálózati tápforrásról. (3. fejezet)
- Kizárólag az Edwards által biztosított és címkézett HemoSphere tökéletesített monitor tartozékokat, kábeleket és/vagy alkotóelemeket használjon. Egyéb címkézetlen kiegészítők, kábelek vagy más alkatrészek használata veszélyeztetheti a beteg biztonságát és a mérés pontosságát. (3. fejezet)
- Ha új beteggel történő munkamenetet indít, az élettani riasztási tartományok magas/alacsony értékeinek alapbeállítását ellenőrizni kell, hogy megfelelnek-e az adott betegnek. (6. fejezet)
- Végezze el a New Patient (új beteg) eljárást, vagy törölje ki a betegadatokat, ha egy új beteget csatlakoztat a HemoSphere tökéletesített monitorhoz. Ellenkező esetben a korábbi betegadatok megjelenhetnek a kórtörténetben. (6. fejezet)
- A HemoSphere tökéletesített monitor analóg kommunikációs portjai olyan közös földeléssel rendelkeznek, amely a katéter felhasználói felületének elektronikus elemeitől elszigetelve található. Ha több eszközt csatlakoztat a HemoSphere tökéletesített monitorhoz, minden eszközt külön kell árammal ellátni szigetelt kábelek segítségével, hogy a csatlakoztatott eszközök elektromos szigetelése ne sérüljön. (6. fejezet)
- A végső rrendszer-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 (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. (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)
- Ne használja a HemoSphere tökéletesített monitort a Distributed Alarm System (megosztott riasztási rendszer) részeként. A HemoSphere tökéletesített monitor nem támogatja a távoli riasztásmonitorozó/-kezelő rendszereket. Az adatokat csak diagramkészítési célból naplózza és továbbítja. (8. fejezet)
- A CO-monitorozást minden olyan esetben abba kell hagyni, ha az izzószál körül megáll a véráramlás. A CO-monitorozást többek között az alábbi klinikai helyzetekben kell abbahagyni:
 amikor a beteg extrakorporális keringésen van;
 a katéter részleges visszahúzása esetén, amikor a termisztor nem a pulmonális artériában helyezkedik el;
 a katéter betegből való eltávolításakor. (9. fejezet)
- PACEMAKERES BETEGEK A szívfrekvencia-mérők bizonyos esetekben szívmegállásnál vagy egyes aritmiáknál is folytathatják a pacemakerfrekvencia mérését. Ne bízzon meg teljesen a kijelzett szívfrekvencia-értékben. A pacemakeres beteg mindig álljon gondos megfigyelés alatt. A jelen eszköz pacemakerpulzus-elutasítási képességeinek közzétételét lásd: A-5. táblázat, 161. oldal. (9. fejezet)
- Belső- vagy külső ingerlést igénylő betegek esetén nem használható a HemoSphere tökéletesített monitorozó platform a szívfrekvencia és az abból származtatott paraméterek megállapítására az alábbi esetekben: • az ágy melletti monitorból jövő ingerlő impulzus szinkronizációs kimenete tartalmazza az ingerlő impulzust, azonban az A-5. táblázatban leírtak alapján a jellemzői a pacemakerpulzus-elutasítási képességének határain kívül esnek. • az ágy melletti monitorból jövő pacemakerpulzus szinkronizációs kimeneti jellemzői nem határozhatók meg. (9. fejezet)
- Vegye figyelembe a betegmonitor által megjelenített HR- és EKG-hullámok alapján a szívfrekvencia (HRavg) eltéréseit a származtatott paraméterek, például az SV, EDV, RVEF és a kapcsolódó indexparaméterek értelmezése során. (9. fejezet)

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

2.3 Óvintézkedések

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

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

- A pendrive behelyezése előtt végezzen rajta víruskeresést, hogy elkerülje az eszköz vírus vagy rosszindulatú szoftver általi fertőzését. (8. fejezet)
- Az alapértelmezett beállítások visszaállítása valamennyi beállítást lecserél a gyári alapértelmezett értékre. A beállítások bármilyen változtatása vagy testre szabása véglegesen elveszik. Ne állítsa vissza az alapértelmezett beállításokat beteg monitorozása közben. (8. fejezet)
- Ne erőltesse a modult a nyílásba. A modul becsúsztatásához és helyére kattintásához alkalmazzon egyenletes nyomást. (9. fejezet)
- A következő esetekben a 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. 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 tökéletesített monitorról egy másik HemoSphere tökéletesített monitorra, a monitorozás elindítása előtt ellenőrizze, hogy helyes-e a beteg magassága, tömege és BSA-ja. Ha szükséges, írja be újra a betegadatokat. (10. fejezet)
- Minden használatot követően tisztítsa meg és tegye el az eszközt és a tartozékokat. (F függelék)
- Ne öntsön és ne permetezzen folyadékot a HemoSphere tökéletesített monitor, tartozék, modul vagy kábel egyetlen részére sem. (F függelék)
- Ne használjon semmilyen más fertőtlenítőoldatot a felsoroltakon kívül. (F függelék)

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

2.4 A felhasználói felület szimbólumai

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

2-1. táblázat. A monitoron megjelenő szimbólumok

Szimbólum	Leírás		
A navigációs sáv ikonjai			
	CO-monitorozás elkezdése (HemoSphere Swan–Ganz modul)		
(ک) 0:54	leállítja a CO monitorozását a CO-visszaszámlálóval (lásd <i>CO-visszaszámláló és STAT CO</i> , az alábbi oldalon: 112) (HemoSphere Swan–Ganz modul)		
	monitorképernyő kiválasztása		
0	klinikai műveletek menü		
	beállítások menü		
	pillanatfelvétel (képernyőkép készítése)		
	hangriasztások némítása		
1:57 Alarms Paused	riasztások szüneteltetése (elnémítása), visszaszámlálóval (Lásd: Hangriasztások némítása, 58. oldal)		
5	kilépés a monitorozás szüneteltetése állapotból		
Ak	linikai műveletek menü ikonjai		
1 And a start of the start of t	iCO (szakaszosan mért perctérfogat) (HemoSphere Swan–Ganz modul)		
	oximetry calibration (HemoSphere oximetry cable) (oximetriai kalibrálás (HemoSphere oximetriás kábel))		
	derived value calculator (származtatottérték-kalkulátor)		

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

Szimbólum	Leírás
	event review (esemény áttekintése)
×	patient CCO cable test (betegoldali CCO-kábelteszt) (HemoSphere Swan–Ganz modul)
	A menü navigációs ikonjai
	visszatérés a fő monitorozó képernyőre
0	visszatérés az előző menübe
\bigotimes	mégse
	görgetés egy elem függőleges listáról történő kiválasztásához
	függőleges oldalgörgetés
$\bigcirc \bigcirc$	vízszintes görgetés
0	bevitel
	bevitel billentyű a billentyűzeten
X	visszatörlés billentyű a billentyűzeten
ł	kurzor mozgatása 1 karakterrel balra
+	kurzor mozgatása 1 karakterrel jobbra
X	mégse billentyű a billentyűzeten
\bigcirc	tétel engedélyezett

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

Szimbólum	Leírás		
	tétel nem engedélyezett		
\bigcirc	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		
1	jelminőségjelző sáv Lásd: <i>Jelminőségjelző</i> , 127. oldal (HemoSphere oximetriás kábel)		
Az információs sáv ikonjai			
	HIS engedélyezve ikon az információs sávon; lásd: 8-2. táblázat, 104. oldal		
	akkumulátor állapotjelző ikonja az információs sávon; lásd: 5-5. táblázat, 74. oldal		
Ś	CO-visszaszámlálás (HemoSphere Swan–Ganz modul)		
U	átlagolt szívfrekvencia (HemoSphere Swan–Ganz modul EKG bemenettel)		
<u>ି</u> ବ	Wi-Fi-jel; lásd: 8-1. táblázat, 103. oldal		

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

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

2.5 Szimbólumok a termékcímkéken

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

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

2-2. táblázat. Szimbólumok a termékcímkéken

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

Szimbólum	Leírás
EC REP	Hivatalos képviselet az Európai Közösségben
	Mágneses rezonancia mellett nem biztonságos
CE 0123	CE-jelölés az Európai Tanács 1993. június 14-i, orvostechnikai eszközökről szóló 93/42/EGK irányelve szerint.
LOT	Tételszám
PN	Cikkszám
	Ólommentes
c SN [®] us	Underwriters Laboratories termék minőségtanúsító jelzése
Li-ion	Újrahasznosítható lítiumion
(\mathbf{x})	Ne szerelje szét
X	Ne égesse el
C	satlakozóazonosító címkék
$\bigtriangledown \downarrow$	Ekvipotenciális csatlakozás
	USB 2.0
SS←	USB 3.0
品	Ethernet-csatlakozás
1	1. analóg bemenet

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

Szimbólum	Leírás
->> 2	2. analóg bemenet
\bigcirc	DPT kimeneti nyomás
T	Defibrillátorbiztos CF típusú alkalmazott rész vagy csatlakozó
ECG	EKG-bemenet külső monitorról
нэті	Nagy felbontású multimédiás csatlakozókimenet (HDMI-kimenet)
\longleftrightarrow	Csatlakozó: soros COM kimenet (RS232)
További csomagoláscímkék	
Ť	Tartsa a doboz tartalmát szárazon
Ţ	Törékeny, óvatos kezelést igényel

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

Szimbólum	Leírás
	Ezzel a végével felfelé
	Ne használja, ha a csomagolás sérült
201	Újrahasznosítható kartonpapírból készült doboz
×.	Ne érje közvetlen napfény.
x	Hőmérséklet-korlátozások (X = alsó határérték, Y = felső határérték)
x_SS ^{-y}	Páratartalom-korlátozás (X = alsó határérték, Y = felső határérték)

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

2.6 Vonatkozó szabványok

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

2-3. táblázat. Vonatkozó szabványok

2.7 A HemoSphere tökéletesített monitor lényeges működése

Kompatibilis Swan–Ganz katéterrel használva a platform folyamatos és szakaszos CO-mérési megjelenítést tesz lehetővé, az alábbiakban ismertetett specifikációknak megfelelően: függelék A. Kompatibilis oximetriás katéterrel használva a platform SvO₂/ScvO₂-mérési megjelenítést tesz lehetővé, az alábbiakban ismertetett specifikációknak megfelelően: függelék A. A platform riasztást, figyelmeztetést vagy állapotjelzést ad le és/vagy megjeleníti a rendszerállapotot, ha nem képes az adott hemodinamikai paraméter pontos mérésére. További információkért lásd *Fontosabb teljesítményjellemzők*, az alábbi oldalon: 159.
3

Telepítés és a rendszer

Tartalom

Kicsomagolás	7
A HemoSphere tökéletesített monitor csatlakozási portjai)
A HemoSphere tökéletesített monitor telepítése42	2
Első indítás	5

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, karcolások, 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 bővítőmodul modul, egy L-Tech bővítőmodul 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*.

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

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



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 termodilúciós katéter					•	
Swan–Ganz CCO katéter vagy Swan–Ganz CCOmbo katéter	•			•	•	•
Swan–Ganz CCOmbo V katéter	•	•	•	•	•	•

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

3-3. táblázat. A paraméterek HemoSphere oximetriás kábellel 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 Páciens CCO kábelt és az oximetriás kábelt a monitorról.

3.2 A HemoSphere tökéletesített monitor csatlakozási portjai

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

3.2.1 A monitor elölnézete



3-1. ábra. A HemoSphere tökéletesített monitor elölnézete

3.2.2 A monitor hátulnézete



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

3.2.3 A monitor jobb oldallapja



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

3.2.4 A monitor bal oldallapja



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

3.3 A HemoSphere tökéletesített monitor telepítése

3.3.1 Összeszerelési opciók és ajánlások

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

FIGYELMEZTETÉS	Robbanásveszély! Ne használja a HemoSphere tökéletesített monitort levegő, oxigén vagy dinitrogén-oxid keverékét tartalmazó gyúlékony altatógázok jelenlétében.
	Győződjön meg arról, hogy a HemoSphere tökéletesített monitort biztonságosan helyezte el és rögzítette, és hogy valamennyi kábel és tartozék kábele megfelelően helyezkedik el, minimalizálva ezzel a beteg, a felhasználó és az eszköz sérülésének kockázatát.
	Ne rakjon további felszerelést vagy tárgyakat a HemoSphere tökéletesített monitorra.
	A HemoSphere tökéletesített monitort függőlegesen álló helyzetben rögzítse, hogy az IPX1 behatolásvédelem (csepegő víz elleni védelem) biztosítva legyen.
	Ne hagyja, hogy folyadék fröccsenjen a monitor képernyőjére. A folyadékréteg gátolhatja az érintőképernyő működését.
	A monitort helyezze el úgy, hogy könnyen hozzáférjen a hátlap csatlakozónyílásaihoz és a tápkábelhez.
	A berendezés használható elektrosebészeti eszköz és defibrillátor jelenlétében. A pontatlan paraméterméréseket elektrokauterizáló vagy elektrosebészeti egységgel való interferencia okozhatja.
	Valamennyi IEC/EN 60950 készüléket, beleértve a nyomtatókat is, a betegágytól 1,5 méternél messzebbre kell elhelyezni.
VIGYÁZAT! Ne tegy A körny	e ki a HemoSphere tökéletesített monitort extrém hőmérsékleteknek. yezeti specifikációkat lásd az A függelékben.

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

Ne takarja el a HemoSphere tökéletesített monitor szellőzőnyílásait.

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

Ne használja a monitort kézi eszközként.

3.3.2 Az akkumulátor telepítése

Nyissa ki az akkumulátorfedelet (3-3. ábra), és helyezze be az akkumulátort az akkumulátortartó rekeszbe, ügyelve arra, hogy az akkumulátor teljesen a helyére kerüljön. Csukja le az akkumulátorfedelet, és ellenőrizze, hogy a retesz biztonságosan rögzült-e. Kövesse a tápkábel csatlakoztatásával kapcsolatos alábbi információkat, majd töltse 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: <i>Az akkumulátor karbantartása</i> az alábbi oldalon: 184. A HemoSphere akkumulátor tartalék energiaforrásként szolgál áramkimaradások esetén, és csak korlátozott ideig képes támogatni a monitorozást.
FIGYELMEZTE	TÉS Bizonyosodjon meg arról, hogy az akkumulátor a helyén van, és az akkumulátorfedél megfelelően be van reteszelve. A kieső akkumulátor a beteg vagy az orvos komoly sérülését okozhatja.
	Kizárólag olyan akkumulátorokat használjon, amelyeket az Edwards jóváhagyott a HemoSphere tökéletesített monitorhoz. Ne töltse az akkumulátort a monitoron kívül. Ellenkező esetben az akkumulátor károsodhat, illetve a felhasználó megsérülhet.
	A HemoSphere tökéletesített monitort behelyezett akkumulátorral ajánlott használni, hogy elkerülje a monitorozás megszakítását áramszünetek alatt.
	Áramkimaradás és az akkumulátor lemerülése esetén a monitor szabályozott leállást hajt végre.

3.3.3 A tápkábel csatlakoztatása

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

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

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



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

3.3.3.1 Ekvipotenciális csatlakozás

Ezt a monitort KÖTELEZŐ földelni üzemelés alatt (IEC 60601-1 szerinti I. osztályba sorolt berendezés). Ha nem áll rendelkezésre kórházi minőségű vagy háromvillás aljzat, a kórház villanyszerelőjével 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).

FIGYELMEZT	ÉTÉS 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 aljzatból, 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 1 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, fejtsen ki rá egyenletes nyomást, hogy becsúsztassa és a helyére pattintsa a modult.

3.3.5 Hemodinamikai monitorozó kábel csatlakoztatása és leválasztása

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

3.3.6 Külső eszközök kábeleinek csatlakoztatása

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

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

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

3.4 Első indítás

3.4.1 Az elindítási eljárás

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



3-6. ábra. Kezdőképernyő

MEGJEGYZÉSHa a diagnosztikai tesztek hibaállapotot észlelnek, a kezdőképernyő helyett
a rendszerhiba képernyő jelenik meg. Lásd 11. fejezet: Hibaelhárítás vagy F függelék:
Rendszerkarbantartás, szerviz 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.

4

A HemoSphere tökéletesített monitor gyors üzembe helyezése

Tartalom

A HemoSphere Swan–Ganz modullal végzett perctérfogat-monitorozás
A HemoSphere oximetriás kábellel végzett monitorozás

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



4.1 A HemoSphere Swan–Ganz modullal végzett perctérfogat-monitorozás

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



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

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

- 8 A katéter típusától függően folytassa a 9. lépéssel az alábbi részek valamelyikében szereplő leírás szerint:
 - 4.1.1. rész a CO-monitorozás esetén •
 - 4.1.2. rész az iCO-monitorozás esetén •
 - 4.1.3. rész az EDV-monitorozás esetén •

4.1.1 Folyamatos perctérfogat-monitorozás

- 9 Csatlakoztassa a Swan–Ganz CCO-katéter termisztor D és izzószál @ csatlakozóit (4-1. ábra) a Páciens CCO kábelhez.
- 10 Ellenőrizze, hogy a katéter megfelelően van-e behelyezve a beteg testébe.
- 11 Érintse meg a monitorozás elindítása ikont 🔛. A monitorozás leállítása ikonon megjelenik

a visszaszámláló 😥 jelezve, hogy mennyi idő van hátra az első CO-érték megjelenéséig.

Körülbelül 3-6 perc múlva, elegendő adat begyűjtése után, a paramétergömbben megjelenik egy CO-érték.

12 A következő CO-mérésig hátralevő idő az információs sávban jelenik meg. A számítások közötti hosszabb időtartamok esetében jelölje ki a STAT CO (sCO) lehetőséget kulcsparaméterként. Az sCO a CO-érték gyors becslését adja meg.

13 Érintse meg a monitorozás leállítása ikont 🔯, hogy leállítsa a CO-monitorozást.

4.1.2 Szakaszos perctérfogat-monitorozás

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

- 9 Csatlakoztassa a Swan–Ganz katéter termisztorcsatlakozóját (①, 4-1. ábra) a Páciens CCO kábelhez.
- 10 Csatlakoztassa az injektátumhőmérséklet-érzékelő szondát a Páciens CCO kábelen található injektátumhőmérséklet-érzékelőhöz való csatlakozóhoz ③. Az injektátumrendszer típusát (vezetéken belüli vagy fürdő típusú) a platform automatikusan érzékeli.
- 11 Érintse meg a klinikai műveletek ikont $\boxed{10} \rightarrow iCO$ ikont $\boxed{20}$.



- 12 Válassza ki az alábbi beállításokat az új beállítás konfigurálása képernyőn:
 - Injectate Volume (Injektátum-térfogat): 10 ml, 5 ml vagy 3 ml (csak fürdő típusú szondánál)
 - Catheter Size (Katéterméret): 5,5F (5,5 Fr), 6F (6 Fr), 7F (7 Fr), 7,5F (7,5 Fr) • vagy 8F (8 Fr)
 - Comp Constant (Számítási állandó): Auto (automatikus), vagy egy billentyűzet jelenik meg a kézi bevitelhez, annak kiválasztása esetén

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

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

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

4.1.3 A folyamatos végdiasztolés térfogat monitorozása

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

- 10 Ellenőrizze, hogy a katéter megfelelően van-e behelyezve a beteg testébe.
- **11** Csatlakoztassa az EKG-csatlakozókábel egyik végét a HemoSphere tökéletesített monitor hátlapjához, a másik végét pedig az ágy melletti monitor EKG-jelkimenetéhez.
- 12 Érintse meg a monitorozás elindítása ikont 📴, hogy elkezdje a CO-/EDV-monitorozást.
- 13 A monitorozás leállítása ikonon megjelenik a visszaszámláló 🔯 jelezve, hogy mennyi idő van

hátra az első CO-/EDV-érték megjelenéséig. Körülbelül 6-9 perc múlva, elegendő adat begyűjtése után, a konfigurált paramétergömb(ök)ben megjelenik egy EDV- és/vagy egy RVEF-érték.

- 14 A következő CO-mérésig hátralevő idő az információs sávban jelenik meg. A számítások közötti hosszabb időtartamok esetében jelölje ki a STAT paramétereket (sCO, sEDV és sRVEF) kulcsparaméterként. Az sCO, sEDV és sRVEF értékek a CO, EDV és RVEF értékek gyors becslései.
- 15 Érintse meg a monitorozás leállítása ikont 🔯, hogy leállítsa a CO-/EDV-monitorozást.

4.2 A HemoSphere oximetriás kábellel végzett monitorozás



4-2. ábra. Az oximetriás csatlakozások áttekintése

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

4.2.1 In vitro kalibrálás

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



- 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 hemoglobin (HGB) vagy hematokrit (Hct) értékét. Mindaddig, amíg a beteg HGB- vagy Hct-értékei rendelkezésre nem állnak, az alapértelmezett értékeket lehet használni.
- 7 Érintse meg a Calibrate (kalibrálás) gombot.
- 8 A kalibrálás sikeres befejeztével az alábbi üzenet jelenik meg:

In vitro Calibration OK, insert catheter (*in vitro* kalibrálás rendben, vezesse be a katétert)

- 9 Vezesse be a katétert a katéter használati útmutatójában leírtak szerint.
- 10 Érintse meg a Start (indítás) gombot.
- **11** Ha az **ScvO**₂/**SvO**₂ aktuálisan nem kulcsparaméterek, akkor érintse meg valamelyik paramétergömbön kívül elhelyezkedő, megjelenített paramétercímkét az **ScvO**₂/**SvO**₂ kulcsparaméterként történő kiválasztásához a felugró paraméterablakban.
- 12 Érintse meg a képernyőt az ScvO₂/SvO₂ paramétergömbön belül az Alarms/Targets (Riasztások/célértékek) átállításához.

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)



- 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: Súgó és hibaelhárítás, majd érintse meg a Recalibrate (újrakalibrálás) 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 paramétercímkét 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.

5

Navigálás a HemoSphere tökéletesített monitoron

Tartalom

HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének megjelenése
A navigációs sáv
Monitorozási nézetek
Klinikai műveletek
Információs sáv
Állapotjelző sáv
Navigálás a monitorképernyőn

5.1 HemoSphere tökéletesített monitor képernyőjének megjelenése

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





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

5.2 A navigációs sáv

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



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



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



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



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

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



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

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

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

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



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

- Patient Data (betegadatok): Lásd: 6. fejezet: A felhasználói felület beállításai
- Monitor Settings (monitorbeállítások): Lásd: 6. fejezet: A felhasználói felület beállításai
- Advanced Setup (speciális beállítás): Lásd: 7. fejezet: Riasztások/célértékek, 7. fejezet: Skálák átállítása és 8. fejezet: Adatexportálás és csatlakoztathatósági beállítások
- Export Data (adatok exportálása): Lásd: 8. fejezet: Adatexportálás és csatlakoztathatósági 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



Pillanatfelvétel. A pillanatfelvétel 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 elnémítva. 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 **egyen**. 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 műszerfalmonitorozási 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: R*iasztások/célértékek* az alábbi oldalon: 89.

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

5.3.1.3 Állapotjelzők

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



5-5. ábra. Paramétergömb

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

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

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



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

5.3.2 Grafikus trendmonitorozási nézet

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

Amikor a paraméter céltartományát engedélyezi, az ábrán színkódoltan 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 (jelzőfénnyel) 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.

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

5-1. táblázat. Grafikus trend lapozási sebességei

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

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

5.3.2.2 Beavatkozási események

A grafikus trend képernyőn a intervention (beavatkozás) ikon



kiválasztása előhozza

a beavatkozástípusok menüt, azok részleteit és a megjegyzések részt.



5-7. ábra. Grafikus trend – Beavatkozás ablak

New Intervention (új beavatkozás) megadása:

- 1 Válassza ki az Intervention (beavatkozás) típusát a bal oldalon található New Intervention (új beavatkozás) menüben.
- **2** Válassza ki a **Detail** (részletek) lehetőséget a bal oldali menüfülön. Az alapértelmezett beállítás az **Unspecified** (nem meghatározott).
- **3** Válassza ki a billentyűzet ikont **111111** 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 🌈

Beavatkozás	jelzése	Típus
Intervention (beavatkozás)	(zöld)	Inotrope (inotróp) Vasodilator (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)

5-2. táblázat. Beavatkozási események

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:

- Érintse meg a szerkeszteni kívánt beavatkozással kapcsolatos beavatkozási esemény jelzőjét v.
- 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.

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

5-3. táblázat. Táblázatos trend lapozási sebességei

2 Engedje el a lapozó nyilat vagy érintse meg a vissza ikont 6, 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 paramétercímkét. Ha kettőnél több kulcsparamétert választott ki, akkor az első két paraméter jele nik meg grafikus trend formátumban, a harmadik és negyedik pedig – ha negyediket is kiválasztott – táblázatos trend formátumban. A kulcsparaméterek bármelyik grafikus trend nézetében/ nézeteiben megjelenített adatok időskálája független a táblázatos trend nézetén/ nézetein megjelenített időskálától. A grafikus trend nézetről szóló további információkért lásd: *Grafikus trendmonitorozási nézet* az alábbi oldalon: 61. A táblázatos trend nézetről szóló további információkért lásd: *Táblázatos trendek* az alábbi oldalon: 65.

5.3.5 Élettani paraméterek képernyő

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



5-11. ábra. Élettani paraméterek képernyő

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

- 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]*80. Az erekben mutatkozó szűkület szintjét a származtatott SVR-érték és az ahhoz a paraméterhez kiválasztott alacsony/magas céltartományok szabályozzák.

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

- 4 Folyamatos módban érintse meg az óra/hullámforma ikont a bal felső oldalon a szakaszosan mért élettani paraméterek képernyő eléréséhez. Ez a gomb csak akkor jelenik meg, ha szakaszosan mért anamnesztikus adatok állnak rendelkezésre. Lásd lentebb: *5.3.5.1 Anamnesztikus élettani paraméterek képernyő*.
- 5 Érintse meg a fecskendőt 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 szívet 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 célértékzóna) és zöld (elfogadható célértékzóna) 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 (DO₂) és az oxigénfelhasználás (VO₂) 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-jelzőfénnyel 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 Paraméterdobozok 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 termodilúciós bóluscsoportok 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 \mathbf{DO}_2 és \mathbf{VO}_2 paraméterek kiszámítása, kizárólag a legfrissebb mérések alapján. A beírt értékek a mérés idejének felelnek meg, nem pedig az aktuális időnek.

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

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

A **DO**₂ és **VO**₂ kiszámításához az artériás (PaO₂) és a vénás (PvO₂) oxigén parciális nyomása szükséges. Az anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolata képernyőnél a PaO₂ és PvO₂ értékeként nullát (0) használnak. Ha a DO₂ és VO₂ kiszámításánál nem nullát (0) használ a PaO₂ és PvO₂ értékeként, akkor használja a **Származtatottérték**kalkulátort (lásd 5.4.1. fejezet, 72. oldal).

5.3.7.2 Paraméterdobozok

Minden egyes kisméretű paraméterdoboz az alábbiakat jeleníti meg:

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

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



5-15. ábra. Élettani paraméterek kapcsolatának paraméterdobozai

5.3.7.3 A célértékek beállítása és a paraméterértékek beírása

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

- HGB
- SpO₂
- SvO₂/ScvO₂ (ha nem áll rendelkezésre HemoSphere oximetriás kábellel végzett mérés)
- **CVP** (ha az analóg nyomásjel-bemenet nincs konfigurálva)
- **MAP** (ha az analóg nyomásjel-bemenet nincs konfigurálva)
- **HRavg** (ha az EKG-jelbemenet nincs konfigurálva)



5-16. ábra. Élettani paraméterek kapcsolata célérték/bevitel felugró ablak Egy érték elfogadásakor egy új, időbélyegzővel ellátott anamnesztikus élettani paraméterek kapcsolata bejegyzés jön létre. Ez az alábbiakat tartalmazza:

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

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

5.4 Klinikai műveletek

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

5.4.1 Származtatott értékkalkulátor

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

A számított paraméterek a következők: DO2, VO2, SVR, LVSWI és RVSWI.

1 Érintse meg a klinikai műveletek ikont **roj** → 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 **ror** → Event Review (esemény áttekintése)



- 2 A nyilak megérintésével lapozhat fel- és lefelé.
- 3 Érintse meg a kezdőoldal ikont (A), hogy visszatérjen a monitorozó képernyőre.

Az alábbi események szerepelnek a klinikai esemény áttekintése naplóban.

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

5-4. táblázat. Áttekintett (események ((folytatás)
------------------------------	-------------	-------------

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



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

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

5.5.1 Akkumulátor

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

Akkumulátor szimbólum	Jelentése
Î	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.
þ	Az akkumulátor hálózati áramforráshoz van csatlakoztatva, és teljesen fel van töltve.
X	Az akkumulátor nincs telepítve.

|--|

FIGYELMEZTETÉS A HemoSphere tökéletesített monitort mindig behelyezett akkumulátorral használja, hogy elkerülje a monitorozás megszakítását áramszünetek alatt.

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

5.5.2 A képernyő lezárása

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

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



5-18. ábra. A képernyő lezárása

- 3 Az információs és állapotjelző sávtól jobbra megjelenik egy nagy lakat ikon.
- 4 A képernyő feloldásához érintse meg és tartsa nyomva a nagy lakat ikont

5.6 Állapotjelző sáv

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



5-19. ábra. Állapotjelző sáv

5.7 Navigálás a monitorképernyőn

Számos standard navigálási 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 tételenként mozdulnak fel vagy le.



Kezdőoldal. A kezdőoldal ikonnal visszatérhet a legutóbb megtekintett monitorozó képernyőre,

5.7.2 Navigációs ikonok

Egyes gombok mindig ugyanazt a funkciót látják el:

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 bevitelt elvethet.

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

Listagombok. Néhány képernyőn vannak olyan gombok, amelyek úgy néznek ki, mintha ketté 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.



6

A felhasználói felület beállításai

Tartalom

Betegadatok	.78
Monitorbeállítások	.81

6.1 Betegadatok

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

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



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



6.1.1 Új beteg

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

FIGYELMEZTETÉS Ha új beteggel történő munkamenetet indít, az élettani riasztási tartományok magas/alacsony értékeinek alapbeállítását ellenőrizni kell, hogy 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 tökéletesített monitorhoz. Ellenkező esetben a korábbi betegadatok megjelenhetnek a kórtörténetben.

 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.

	New Patient Data Unknown Patient
Patient ID	Unknown ID
Height	Age
Weight	Gender
BSA (DuBois)	

6-2. ábra. Új beteg adatai képernyő

6 Érintse meg a billentyűzeten 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 (1), 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.

Monitor	Settings
General	Date / Time
Monitoring Screens	Time Intervals / Averaging
Analog Input	
	o

6-3. ábra. Monitorbeállítások

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

6.2.1 Általános monitorbeállítások

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

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

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

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

6.2.1.1 Nyelv módosítása

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

3 Érintse meg a General (általános) gombot.



6-4. ábra. Általános monitorbeállítások

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

MEGJEGYZÉS A nyelvhez tartozó alapértelmezett beállításokat lásd: D függelék.

6.2.2 A dátum- és időmegjelenítés módosítása

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

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

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

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

Monitor S Date / 1	ettings Fime
Date Format MM/DD/YYYY	Date Adjust 04/30/2013
Time Format 12 Hour	Time Adjust 7:12:19 am
	o

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) értékgomb jobb oldalát, és érintse meg az alábbi időintervallum-opciók egyikét:
 - Nincs
- 15 min (15 perc)
- 5 min (5 perc)

10 min (10 perc)

- 20 min (20 perc)
 30 min (30 perc)
- 5 Érintse meg a kezdőoldal ikont (hogy visszatérjen a monitorozó képernyőre.

6.2.5 Analóg nyomásjel-bemenet

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

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

FIGYELMEZT	ETÉS A HemoSphere tökéletesített monitor analóg kommunikációs portjai olyan közös földeléssel rendelkeznek, amely a katéter felhasználói felületének elektronikus elemeitől elszigetelve található. Ha több eszközt csatlakoztat a HemoSphere tökéletesített monitorhoz, minden eszközt külön kell árammal ellátni szigetelt kábelek segítségével, hogy a csatlakoztatott eszközök elektromos szigetelése ne sérüljön.
	A végső rrendszer-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	A HemoSphere tökéletesített monitor külső eszközhöz történő csatlakoztatásakor lvassa el a külső eszköz használati útmutatóját az összes utasítás megismerése

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

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

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

érdekében. A klinikai használat előtt ellenőrizze, hogy a rendszer megfelelően működik-e.

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 teljesskála-jel értékének módosításához. Alább a 6-1. táblázat a kiválasztott paraméterek alapján a teljesskála-tartomány megadható bemeneti értékeit tartalmazza.

6-1. táblázat. Az analóg bemeneti paraméterek tartományai

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

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

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

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

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

6.2.5.1 Kalibrálás

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

MEGJEGYZÉS Ha az alapértelmezett értékek helyesek, ne végezzen kalibrálást.

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

- 1 Érintse meg a beállítások ikont 👔
- 2 Érintse meg a Monitor Settings (monitorbeállítások) gombot.
- 3 Érintse meg az Analog Input (analóg bemenet) gombot.
- 4 Válasza 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 tökéletesített monitoron megjelenített értékek (ideértve valamennyi származtatott értéket) nincsenek összhangban. Így a folyamatos SVR-mérések pontossága nem szavatolható. Az analóg jelek minőségének meghatározása érdekében rendszeresen hasonlítsa össze a külső monitoron megjelenő MAP- és CVP-értékeket a HemoSphere tökéletesített monitor élettani paraméterek kapcsolata képernyőjén megjelenő értékekkel. A pontossággal, kalibrálással és a külső monitorról érkező analóg kimeneti jeleket befolyásoló egyéb változókkal kapcsolatban lásd a külső bemeneti eszköz használati útmutatóját.

7

Speciális beállítások

Tartalom

Siasztások/célértékek	89
kálák átállítása	97
oros port beállítása	99
Demó mód	99
Лűszaki tevékenység1	00

7.1 Riasztások/célértékek

A HemoSphere tökéletesített monitoron kétfajta riasztás van:

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

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

A CO/CI, sCO/sCI, SV/SVI és 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 RVEF/sRVEF élettani paraméterek esetében a riasztás prioritása mindig közepes. Lásd *Riasztási prioritások* az alábbi oldalon: 175.

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

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

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



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

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

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

7.1.1 Riasztás némítása

7.1.1.1 Élettani riasztások

Az élettani riasztások közvetlenül a monitorozó képernyőn némíthatók, ha megérinti a hangriasztások

🕎. A rendszer két percre elnémítja az élettani riasztás hangjelzését. Ebben a két percben némítása ikont 👔

az élettani riasztások nem járnak hangjelzéssel, még az ez idő alatt keletkezett új riasztások sem. Ha ebben a két perces időszakban műszaki riasztás keletkezik, a némítás kikapcsol, és a hangriasztások visszaállnak. A felhasználó is törölheti a két perces némítást a hangriasztást némító gomb ismételt megnyomásával. A két perces időszak leteltével az aktív élettani riasztások ismét hangriasztással járnak majd.

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

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

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

7.1.1.2 Műszaki riasztások

Aktív műszaki riasztáskor a felhasználó némíthatja a riasztást és törölheti a (közepes vagy kis prioritású)

riasztási jelzőfényt, ha megérinti a hangriasztások némítása ikont 🏠 A riasztási jelzőfény és

a hangriasztás egészen addig inaktív lesz, amíg egy másik műszaki vagy élettani riasztási állapot nem lép fel, vagy amíg az eredeti műszaki riasztás megoldódása után az újra életbe nem lép.

7.1.2 A riasztás hangerejének beállítása

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

1 Érintse meg a beállítások ikont 👔



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

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

7.1.3 Célértékek beállítása

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

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

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.

7-2. táblázat. A célérték állapotjelzőinek színei

Szín	Jelentése
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.

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

7.1.4 A riasztások/célértékek beállítási képernyő

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

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

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

Riasztások/célértékek módosítása:

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



7-1. ábra. Riasztások/célértékek beállítása

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

A piros, sárga és zöld négyszögek 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 célértékbeállítása esetében.
- Visszaállíthatja az összes paraméter riasztását és célérték-beállítását az egyéni alapbeállításra.
- Visszaállíthatja az összes paraméter riasztását és célérték-beállítását 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.

Se	t Custom De	efaults Settin	igs
Touch Parameter b	elow to modify:		
Cl L/min/m ² 6.0 4.0 Target 2.0 1.0	SCI Umin/m ² 6.0 4.0 Target 2.0 1.0	SVI mL/b/m² 70 50 Target 30 20	SVRI dyne-s-m*/cm* 3000 2390 Target 1970 1000
Edwards Default	Edwards Default	Edwards Default	Edwards Default
	s	et all parameters acc	cording to:
Page 1	of 4	Indexed	
	\bigcirc	<u>()</u>	Confirm All
7 0 áb			almazatt

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 értékgombját, 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 os 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 og 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 értékgombot 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 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.



7.2 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) értékgombot 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)
 30 minutes (30 perc)
 (1 perc, alapértelmezett)
 - 5 minutes (5 perc)
- 60 minutes (60 perc)
- 10 minutes (10 perc)

Tal	bular Incren	nent
$\mathbf{<}$	1 Minute	
$\mathbf{<}$	5 Minutes	
$\mathbf{<}$	10 Minutes	
$\mathbf{<}$	30 Minutes	
$\mathbf{<}$	60 Minutes	
		$\mathbf{\overline{O}}$

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 (A), 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 6, ha végzett a soros port beállításaival.

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

7.4 Demó mód

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

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

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

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

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

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

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

7.5 Műszaki tevékenység

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

8

Adatexportálás és csatlakoztathatósági beállítások

Tartalom

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

8.1 Adatok exportálása

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

8.1.1 Adatletöltés

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

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

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



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

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

Monitorozási adatok. Monitorozott betegadatokat tartalmazó táblázat létrehozása:

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

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

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

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

8.2 Adatok és beállítások törlése

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

8.2.1 Visszaállítás gyári alapértelmezett beállításokra

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

VIGYÁZAT! Az alapértelmezett beállítások visszaállítása valamennyi beállítást lecserél a gyári alapértelmezett értékre. A beállítások bármilyen változtatása vagy 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.

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

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

Wi-Fi szimbóluma	Jelentése
(ý	nagyon magas jelerősség
(ý.	közepes jelerősség
	gyenge jelerősség
	nagyon gyenge jelerősség
(((.	nincs jel
((;;;	nincs kapcsolat

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

8.4 HIS-kapcsolat

A HemoSphere tökéletesített monitor képes a kórházi információs rendszerhez (HIS) kapcsolódni, így a beteg demográfiai adatai és az élettani adatok elküldhetők és fogadhatók. A HemoSphere tökéletesített monitor a Health Level 7 (HL7) egészségügyi elektronikus adattovábbítási szabványt támogatja, és az Integrating Healthcare Enterprise (IHE) profiljait alkalmazza. A HL7 üzenetküldő szabvány 2.6-os verziója a leggyakrabban használt egészségügyi elektronikus adattovábbítási mód. A funkció eléréséhez használjon kompatibilis illesztőfelületet. A HemoSphere tökéletesített monitor HL7 kommunikációs protokollja, más néven a HIS-kapcsolat, az alábbi adatcsere típusokat támogatja a HemoSphere tökéletesített monitor és a külső alkalmazások és eszközök között:

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

Patient Query
Patient ID
First Name Room
Last Name Bed
Gender
Query Manual Entry 5

8-1. ábra. HIS – Beteglekérdezés képernyő

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

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.

8-2. táblázat. HIS-kapcsolat állapota

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 tökéletesített monitoron monitorozott betegfiziológiai adatokat kapcsolatba szeretné hozni a HIS-ről lehívott betegadatokkal.

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

New Patient D		tient Data	?	
	Patient ID			
	Height		Age	
	Weight		Gender	
	BSA (DuBois)			
	Room		Bed	
			\bigcirc	\bigcirc

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

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

8.4.2 Élettani betegadatok

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

8.4.3 Élettani riasztások és eszközhibák

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

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

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

8.5 Internetes biztonság

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

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

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

8.5.1 HIPAA

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

9

HemoSphere Swan–Ganz modul monitorozás

Tartalom

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

9.1 A HemoSphere Swan–Ganz modul csatlakoztatása

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





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

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

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

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

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

- **3** A HemoSphere tökéletesített monitor bekapcsolásához nyomja meg a főkapcsoló gombot, majd kövesse a betegadatok bevitelére vonatkozó lépéseket. Lásd: *Betegadatok* az alábbi oldalon: 78. Csatlakoztassa a Páciens CCO kábelt a HemoSphere Swan–Ganz modulhoz.
- 4 Csatlakoztassa a kompatibilis Swan–Ganz katétert a Páciens CCO kábelhez. Az elérhető paramétereket és szükséges csatlakozókat lásd alább: 9-1. táblázat.
| Paraméter | Szükséges csatlakozó | Lásd: |
|------------------|---|--|
| СО | termisztor és izzószál csatlakozója | Folyamatos perctérfogat az alábbi oldalon: 110 |
| iCO | termisztor és injektátumszonda (fürdő típusú vagy vezetéken belüli) | Szakaszosan mért perctérfogat az alábbi oldalon: 113 |
| EDV/RVEF
(SV) | termisztor és izzószál csatlakozója
*A HemoSphere tökéletesített monitorhoz érkező
alárendelt HR-jel | EDV-/RVEF-monitorozás az alábbi
oldalon: 118 |
| SVR | termisztor és izzószál csatlakozója
*A HemoSphere tökéletesített monitorhoz érkező
alárendelt MAP- és CVP-jel | SVR az alábbi oldalon: 122 |

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

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

9.1.1 Betegoldali CCO-kábelteszt

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

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

ikont **roj** → **Patient CCO Cable Test** (Betegoldali CCO-kábelteszt) ikont **v**. A számozott

csatlakozásokat lásd itt: 9-2. ábra.



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

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

9.2 Folyamatos perctérfogat

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

9.2.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása

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



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

9-3. ábra. A CO-csatlakozások áttekintése

9.2.2 A monitorozás elindítása

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

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

Ha a rendszer megfelelően csatlakozik, érintse meg a monitorozás elindítása ikont 📑 a CO-monitorozás

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

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

9.2.3 A termikus jel feltételei

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

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

	CO-riasztás		CO-hiba
Állapot	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 a monitorozás leállítása ikonon található 😥. A visszaszámláló arra figyelmezteti

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

VIGYÁZAT! A következő esetekben a perctérfogatmérés pontatlan lehet:

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

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

9.3 Szakaszosan mért perctérfogat

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

9.3.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása

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



9-4. ábra. Az iCO-csatlakozások áttekintése

9.3.1.1 A szonda kiválasztása

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

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

Csatlakoztassa a (vezetéken belüli vagy fürdő típusú) injektátumhőmérséklet-érzékelő szondát a Páciens CCO kábelen 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.



(Swan-Ganz iCO	
ſ	New	
	Recommended injectate volume: 10 mL	
	Catheter Size	5
<u> </u>	Comp Constant	
	Bolus Mode	
	Start Set	

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) értékgombot, 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 kiemel 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 kardiális bólusmérések kivitelezésére vonatkozó utasításokat olvashatja lépésről lépésre az iCO új beállítás konfigurálása képernyőről kiindulva.

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

A gomb inaktív, ha:

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

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

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

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

VAGY

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

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

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

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

→ iCO

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



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

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

Ha egy bólusmérés hibás – amit egy riasztási üzenet jelez – a képernyőn egy <u></u>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 ① 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 👔

ikon 📈 megérintésével.

- Swan-Ganz iCO New 09:45 am 10:45 a
- A termodilúciós összefoglaló képernyőn a következő műveletek állnak a kezelő rendelkezésére:

9-6. ábra. Termodilúciós összefoglaló képernyő

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

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

CO-monitorozás. Ha a rendszer megfelelően van összeállítva a folyamatos CO-monitorozáshoz,

a CO-monitorozás elkezdéséhez érintse meg a monitorozás elindítása ikont

9.4 EDV-/RVEF-monitorozás

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

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

9.4.1 A betegoldali kábelek csatlakoztatása

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



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

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

9.4.2 Az EKG-csatlakozókábel csatlakoztatása

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

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

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

(HemoSphere Swan–Ganz-modullal történő) és a vénás oxigénszaturáció (HemoSphere oximetriás kábellel történő) monitorozását. Az eszközteljesítmény tesztelése az EKGjelbemenetek segítségével történt.

FIGYELMEZTET	TÉS PACEMAKERES BETEGEK – A szívfrekvencia-mérők bizonyos esetekben szívmegállásnál vagy egyes aritmiáknál is folytathatják a pacemakerfrekvencia mérését. Ne bízzon meg teljesen a kijelzett szívfrekvencia-értékben. A pacemakeres beteg mindig álljon gondos megfigyelés alatt. A jelen eszköz pacemakerpulzus-elutasítási képességeinek közzétételét lásd: A-5. táblázat, 161. oldal.
	 Belső- vagy külső ingerlést igénylő betegek esetén nem használható a HemoSphere tökéletesített monitorozó platform a szívfrekvencia és az abból származtatott paraméterek megállapítására az alábbi esetekben: az ágy melletti monitorból jövő ingerlő impulzus szinkronizációs kimenete tartalmazza az ingerlő impulzust, azonban az A-5. táblázatban leírtak alapján a jellemzői a pacemakerpulzus-elutasítási képességének határain kívül esnek. az ágy melletti monitorból jövő pacemakerpulzus szinkronizációs kimeneti jellemzői nem határozhatók meg.
	Vegye figyelembe a betegmonitor által megjelenített HR- és EKG-hullámok alapján a szívfrekvencia (HRavg) eltéréseit a származtatott paraméterek, például az SV, EDV, RVEF és a kapcsolódó indexparaméterek értelmezése során.
	Sem az EKG-jelbemenetet, sem a szívfrekvencia-számításokból származó paramétereket nem értékelték gyermekgyógyászati betegek esetében, így ezek nem állnak rendelkezésre ennél a betegpopulációnál.
MEGJEGYZÉS	Amikor egy EKG bemeneti csatlakozást vagy leválasztást először érzékel a rendszer, rövid figyelmeztető üzenet jelenik meg az állapotjelző sávon.
	Az SV elérhető bármely kompatibilis Swan–Ganz katéter és egy EKG-jelbemenet használatával. Az EDV/RVEF monitorozásához Swan–Ganz CCOmbo V katéter szükséges.

9.4.3 A mérés elindítása

FIGYELMEZTETÉS A CO-monitorozást minden olyan esetben abba kell hagyni, ha az izzószál körül megáll a véráramlás. A CO-monitorozást többek között az alábbi klinikai helyzetekben kell abbahagyni:
 amikor a beteg extrakorporális keringésen van;

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

Ha a rendszer megfelelően csatlakozik, a CO-monitorozás elkezdéséhez érintse meg a monitorozás elindítása

ikont. 🛃 A monitorozás leállítása ikonon megjelenik a CO-visszaszámláló. Körülbelül 6-9 perc múlva,

elegendő adat begyűjtése után a konfigurált paramétergömbökben megjelenik egy EDV- és/vagy egy RVEF-érték. A képernyőn megjelenő EDV- és RVEF-értéket a rendszer körülbelül 60 másodpercenként frissíti.

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

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

Alert: EDV - Signal Adapting - Continuing (Riasztás: EDV - Jeladaptálás - folytatás)

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

MEGJEGYZÉS A CO-értékek még akkor is elérhetők 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 ellenőrizése után az EDV- és RVEF-monitorozás automatikusan folytatódik.

MEGJEGYZÉS Az SV-, EDV- és RVEF-értékek a szívritmusszámítások pontosságától függnek. 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 szívciklusonként egy kontrakciót kell érzékeljen). Kettős érzékelés esetén a felhasználónak a következőket kell tennie:

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

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

Ha az EDV-monitorozást leállítja a monitorozás leállítása ikon vegérintésével, 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	V ৩ 0:54	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-, EDVIés/vagy RVEF-érték kijelzését a HemoSphere tökéletesített monitoron. Az orvos felhasználhatja a STAT-értékeket, amelyek az EDV, EDVI és RVEF körülbelül 60 másodpercenként frissített, becsült értékei. Válassza ki az sEDV, az sEDVI vagy az sRVEF paramétert kulcsparaméterként, hogy megtekinthesse a STAT-értékeket. Az EDV-, EDVI- és RVEF-értékek grafikusan ábrázolhatók az idő függvényében a számszerű sEDV-, sEDVI- és sRVEF-értékek mellett az osztott képernyős grafikus/táblázatos trendképernyő monitorozó nézetének használatával. Ezen a képernyőn maximum két paraméter tekinthető meg táblázatos formában. Lásd: *Osztott képernyős grafikus/táblázatos trend*, 67. oldal.

9.5 SVR

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

10

Oximetriai monitorozás

Tartalom

Dximetriás rendszer	:3
n vitro kalibrálás	5
n vivo kalibrálás	6
elminőségjelző	7
z oximetriai adatok lekérése	8
IGB frissítése	9
A HemoSphere oximetriás kábel visszaállítása13	0
Jj katéter	0

10.1 Oximetriás rendszer

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

1 Csatlakoztassa a HemoSphere oximetriás kábelt a HemoSphere tökéletesített monitorhoz. A következő üzenet jelenik meg:

Oximetry Initializing, Please Wait (Oximetria indítása, kérjük, várjon)

- **2** Ha a HemoSphere tökéletesített monitor nincs bekapcsolva, kapcsolja be a főkapcsolót, majd kövesse a betegadatok beviteléhez szükséges lépéseket. Lásd: *Betegadatok* az alábbi oldalon: 78.
- 3 Távolítsa el a katétertálca fedelének egy részét az optikai csatlakozójának felfedéséhez.
- **4** Helyezze be a katéter optikai csatlakozóját az oximetriás kábelbe úgy, hogy a "TOP" (fent) jelölés felfelé nézzen, és zárja le a burkolatot.





10-1. ábra. Az oximetriás csatlakozások áttekintése

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

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

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

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

10.2 In vitro kalibrálás

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

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

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

1 Érintse meg a klinikai műveletek ikont



- → Oximetry Calibration (oximetriai kalibrálás)
- 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 hemoglobin (**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.

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

10-1. táblázat. In vitro kalibrálási opciók

- 5 Érintse meg a Calibrate (kalibrálás) gombot a kalibrálási eljárás megkezdéséhez.
- 6 A kalibrálás sikeres befejeztével az alábbi üzenet jelenik meg:

In vitro Calibration OK, insert catheter (*in vitro* kalibrálás rendben, vezesse be a katétert)

- 7 Vezesse be a katétert a katéter használati útmutatójában leírtak szerint.
- 8 Érintse meg a **Start** (indítás) gombot.

10.2.1 In vitro kalibrációs hiba

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

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

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

10.3 In vivo kalibrálás

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

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

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

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

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



- 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 katétert.)

VAGY

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

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

VAGY

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

- 5 Ha az alapkalibrálás 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 hemoglobinértékének 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.

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

10-2. táblázat. In vivo kalibrálási opciók

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 (**ScvO**₂ vagy **SvO**₂).
- 9 Érintse meg a Calibrate (kalibrálás) gombot.

10.4 Jelminőségjelző

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

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

10-3. táblázat. A jelminőségjelző szintjei

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 hibaiizenetek* az alábbi oldalon: 153.

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

10.5 Az oximetriai adatok lekérése

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

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

- 1 Húzza ki a HemoSphere oximetriás kábelt a HemoSphere tökéletesített monitorból, miközben a kábelhez csatlakoztatva van a katéter, és szállítsa azt el a beteggel együtt. A katétert ne válassza le az oximetriás kábelről.
- 2 Ha az oximetriás kábelt egy másik HemoSphere tökéletesített monitorhoz csatlakoztatja, akkor ne felejtse törölni az előző betegadatokat.
- **3** A beteg átszállítása után csatlakoztassa ismét az oximetriás kábelt a HemoSphere tökéletesített monitorhoz, és kapcsolja azt be.
- 4 Érintse meg a klinikai műveletek ikont **[0]** → Oximetry Calibration (oximetriai kalibrálás)



- 5 Érintse meg a Recall Oximetry Data (Oximetriai adatok lekérése) gombot.
- 6 Ha az oximetriás kábel adatai 24 óránál frissebbek, érintse meg a Yes (Igen) gombot az oximetriai monitorozás megkezdéséhez az előhívott kalibrációs információk felhasználásával.

VAGY

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

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

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

7 Az oximetriai kalibrálás menüben érintse meg az *In vivo* Calibration (*in vivo* kalibrálás) gombot a kábel újrakalibrálásához. Az oximetriás kábellel együtt átszállított betegadatok megtekintéséhez

érintse meg a beállítások ikont 🏹

8 Érintse meg a Patient Data (betegadatok) gombot.

VIGYÁZAT!	Ha az oximetriás kábelt áthelyezi egyik HemoSphere tökéletesített monitorról egy másik HemoSphere tökéletesített monitorra, a monitorozás elindítása előtt ellenőrizze, hogy helyes-e a beteg magassága, tömege és BSA-ja. Ha szükséges, írja be újra a betegadatokat.
MEGJEGYZÉ	 ES Tartsa mindig aktualizálva a HemoSphere tökéletesített monitorok idő- és dátumbeállítását. Ha a "forrás" HemoSphere tökéletesített monitor dátuma és/vagy időbeállítása eltér a "cél" HemoSphere tökéletesített monitor dátumától, illetve időbeállításától, a következő üzenet jelenhet meg: Patient data in oximetry cable more than 24 hours old - Recalibrate. (A 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 **[0]** → Oximetry Calibration (oximetriai kalibrálás)



- 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.

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

10.7 A HemoSphere oximetriás kábel visszaállítása

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

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

1 Érintse meg a klinikai műveletek ikont **[o]** → **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás)



- 2 Érintse meg az Oximetry Cable Reset (oximetriás kábel visszaállítása) gombot.
- **3** Megjelenik egy folyamatjelző sáv. Ne válassza le az oximetriás kábelt.

10.8 Új katéter

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

1 Érintse meg a klinikai műveletek ikont **[0]** → **Oximetry Calibration** (oximetriai kalibrálás)



- 2 Érintse meg a New Catheter (új katéter) gombot.
- 3 Érintse meg a Yes (igen) gombot.

11

Hibaelhárítás

Tartalom

Súgó a képernyőn	
Monitorállapot-jelző fények	
HemoSphere tökéletesített monitor hibaüzenetei	
A HemoSphere Swan–Ganz modul hibaüzenetei	
Oximetriával kapcsolatos hibaüzenetek	

11.1 Súgó a képernyőn

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

1 Érintse meg a beállítások ikont 👔



- 2 Érintse meg a Help (súgó) gombot a fő súgóképernyő eléréséhez.
- 3 Érintse meg ahhoz a kategóriához tartozó súgó gombot, amelyik technológiához segítségre van szüksége: Monitor, Swan–Ganz Module (Swan–Ganz modul) vagy Oximetry (oximetria).
- 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 nyílgombokat a kiválasztás kijelölésének listán belül történő fel és le mozgatásához, így megtekintheti a teljes listát. A következő képernyő megjeleníti az üzenetet a lehetséges okokkal és az ajánlott műveletekkel együtt.



11.2 Monitorállapot-jelző fények

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



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

① riasztási jelzőfények

2 monitor áramellátása

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

Riasztási állapot	Szín	Fényjel	Ajánlott művelet
Magas prioritású élettani riasztás	Piros	Villogó BE/KI	Ez az élettani riasztási állapot azonnali figyelmet igényel. A speciális riasztási állapot tekintetében lásd az állapotjelző sávot.
Magas prioritású műszaki hibák és	Piros	Villogó BE/KI	Ez a riasztási állapot azonnali figyelmet kíván.
riasztások			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.

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

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

11.3 HemoSphere tökéletesített monitor hibaüzenetei

11.3.1 Rendszerhibák/riasztások

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Fault: Module Slot 1 –	Module 1 is not inserted properly	Reinsert the module
Hardware Failure	Connection points on slot or module are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to module slot 2
(Hiba: 1. modulnyílás – hardverhiba)	(A 1. modul nincs megfelelően behelyezve	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai	(Helyezze be újra a modult
	inegserunek)	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 –	Module 2 is not inserted properly	Reinsert the module
Hardware Failure	Connection points on slot or module are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to module slot 1
(Hiba: 2. modulnyílás –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
hardverhiba)	(A 2. modul nincs megfelelően behelyezve	
	A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai megsérültek)	(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	Cable is not inserted properly	Reinsert the cable
Failure	Connection points on cable or port are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to cable port 2
(Hiba: 1. kábelport –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
hardverhiba)	(A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva.	
	A kábel vagy a port csatlakozópontjai	(Helyezze be újra a kábelt
	megseruitek)	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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Fault: Cable Port 2 – Hardware	Cable is not inserted properly	Re-insert the cable
Failure	Connection points on cable or port are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to cable port 1
(Hiba: 2. kábelport –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
hardverhiba)	(A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva.	
	A kábel vagy a port csatlakozópontjai	(Helyezze be újra a kábelt
	megserültek)	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	There is a software error with the module inserted in module slot 1	Contact Edwards Technical Support
		(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki
(Hiba: 1. modulnyílás – szoftverhiba)	(Szoftverhiba fordult elő az 1. modulnyílásba behelyezett modullal)	ügyfélszolgálatával)
Fault: Module Slot 2 – Software Failure	There is a software error with the module inserted in module slot 2	Contact Edwards Technical Support
(Hiba: 2. modulny/lás –	(Szoftverhiba fordult elő az 2	(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
szoftverhiba)	modulnyílásba behelyezett modullal)	ugyreiszoigalatavaly
Fault: Cable Port 1 – Software Failure	There is a software error with the cable inserted in cable port 1	Contact Edwards Technical Support
(Hiba: 1. kábelport – szoftverhiba)	(Szoftverhiba fordult elő az 1. kábelportba behelyezett kábellel)	Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Cable Port 2 – Software Failure	There is a software error with the cable inserted in cable port 2	Contact Edwards Technical Support
(Hiba: 2. kábelport – szoftverhiba)	(Szoftverhiba fordult elő az 2. kábelportba behelyezett kábellel)	(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Module Slot 1 –	Module 1 is not inserted properly	Reinsert the module
Communication Error	Connection points on slot or module are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to module slot 2
(Hiba: 1. modulnyílás – kommunikációs hiba)	(A 1. modul nincs megfelelően behelyezve	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai	(Helvezze be újra a modult
	megsérültek)	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 –	Module 2 is not inserted properly	Reinsert the module
Communication Error	Connection points on slot or module are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to module slot 1
(Hiba: 2. modulnyílás – kommunikációs hiba)	(A 2. modul nincs megfelelően behelyezve	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai	(Helyezze be újra a modult
	megsérültek)	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.)

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Fault: Cable Port 1 –	Cable is not inserted properly	Reinsert the cable
Communication Error	Connection points on cable or port are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to cable port 2
(Hiba: 1. kábelport –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
Kommunikacios niba)	(A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva.	
	A kábel vagy a port csatlakozópontjai	(Helyezze be újra a kábelt
	megseruitek)	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.)
Fault: Cable Port 2 –	Cable is not inserted properly	Reinsert the cable
Communication Error	Connection points on cable or port are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to cable port 1
(Hiba: 2. kábelport –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
kommunikációs híba)	(A kábel nincs megfelelően csatlakoztatva.	
	A kábel vagy a port csatlakozópontjai	(Helyezze be újra a kábelt
	megserultek)	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: Monitor – Incompatible Software Version	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected	Contact Edwards Technical Support
(Hiba: Monitor – inkompatibilis szoftververzió)	(Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)	(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Module Slot 1 - Incompatible Software Version	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected	Contact Edwards Technical Support
(Hiba: 1. modulnyílás – inkompatibilis szoftververzió)	(Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)	(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Module Slot 2 - Incompatible Software Version	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected	Contact Edwards Technical Support
(Hiba: 2. modulnyílás – inkompatibilis szoftververzió)	(Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)	(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Cable Port 1 - Incompatible Software Version	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected	Contact Edwards Technical Support
(Hiba: 1. kábelport – inkompatibilis szoftververzió)	Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése	(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Cable Port 2 - Incompatible Software Version	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected	Contact Edwards Technical Support
(Hiba: 2. kábelport – inkompatibilis szoftververzió)	(Sikertelen szoftverfrissítés vagy inkompatibilis szoftververzió észlelése)	(Vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával)
Fault: Second Swan–Ganz Module Detected	Multiple Swan–Ganz module connections detected	Disconnect one of the Swan–Ganz modules
(Hiba: Még egy Swan–Ganz modul észlelése)	(Több Swan–Ganz modul csatlakozásának észlelése)	(Válassza le az egyik Swan–Ganz modult)

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Fault: Swan–Ganz Module	HemoSphere Swan–Ganz module	Confirm that module is properly inserted
Disconnected	removed during monitoring	Remove and re-insert the module
	HemoSphere Swan–Ganz module not	Check module for bent or broken pins
Hiba: A Swan–Ganz modul	Connection points on slot or module are	Try switching to other module slot
	damaged	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	A HemoSobere Swan-Ganz modul	Ellenőrizze, hogy a modul megfelelően van-e behelyezve.
	monitorozás közben levált	Vegye ki a modult, majd helyezze be újra
	A HemoSphere Swan–Ganz modul nem észlelhető	Ellenőrizze a modult, hogy nincsenek-e benne elgörbült vagy törött csatlakozótűk
	A nyílás vagy a modul csatlakozópontjai	Próbálja meg egy másik modulnyílásba helyezni
	megsérültek	Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.
Fault: Second Oximetry Cable Detected	Multiple oximetry cable connections detected	Disconnect one of the oximetry cables
		(Válassza le az egyik oximetriás kábelt)
(Hiba: Még egy oximetriás	(Több oximetriás kábel csatlakozásának	(
kábel észlelése)	észlelése)	
Fault: Oximetry Cable	Oximetry cable connection at HemoSphere	Verify secure oximetry cable /catheter connection
Disconnected	Bont or missing evimetry coble	Check oximetry cable connector for bent/missing pins
Hiba: Ovimatriáa kábalak	connector pins.	
le vannak választva		(Ellenőrizze az oximetriás kábel/katéter biztonságos csatlakozását
	(A HemoSphere tökéletesített monitor nem érzékeli az oximetriás kábel	Ellenőrizze, hogy nincsenek-e elgörbült vagy hiányzó tűk az oximetriás kábel csatlakozójában)
	csatlakoztatasat.	
	Az oximétrias kabel csatlakozotul elgörbültek vagy hiányoznak.)	
Fault: Internal System Failure	Internal system malfunction	Power cycle the system
		If problem persists, contact Edwards Technical Support
(Hiba: Belső rendszerhiba)	(A belső rendszer meghibásodása)	
		(Indítsa újra a rendszert
		a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
Fault: Battery Depleted	The battery is depleted and the system will shut down in 1 minute if not plugged in	Connect the HemoSphere advanced monitor to an alternate source of power to avoid loss of power and
(Hiba: Az akkumulátor		resume monitoring
lemerült)	(Az akkumulátor lemerült, és a rendszer	
	1 percen belül leáll, ha nem csatlakoztatja	(Csatlakoztassa a HemoSphere tökéletesített monitort
		áramkimaradást, és folytatni tudja a monitorozást.)
Fault: System Temperature	The internal temperature of the monitor	Reposition the monitor away from any heat sources
Too High - Shutdown Imminent	is at a critically high level	Ensure that the monitor ventilation openings are
	Monitor ventilation openings	unobstructed and clear of dust
(Hiba: A rendszer hőmérséklete túl magas –	are obstructed	If problem persists, contact Edwards Technical Support
a rendszer le fog állni)	(A monitor belső hőmérséklete kritikusan	
	magas szinten van	(nervezze at a monitort, nogy minden notorrastol tavol legyen
	A monitor szellözönyílásai elzáródtak)	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. tablazat. Rendszerhibak/riasztasok (folytatas	11-3.	táblázat.	Rendszerhibák/riasztások	(fol	ytatás)
---	-------	-----------	--------------------------	------	--------	---

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Alert: System Temperature	The internal temperature of the monitor	Reposition the monitor away from any heat sources
Too High	is reaching a critically high level	Ensure that the monitor ventilation openings are
	Monitor ventilation openings are	unobstructed and clear of dust
(Riasztás: A rendszer hőmérséklete túl magas)		If problem persists, contact Edwards Technical Support
nomeroentete tar magae)	(A monitor belső hőmérséklete kritikusan	
	magas szintet ér el	legven
	A monitor szellőzőnyílásai elzáródtak)	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	Visual alarm indicator hardware or	Power cycle the system
Inoperable	communication error	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	Visual alarm indicator malfunction	
(Riasztas: A rendszer LED-es jelzőfényei nem működnek)		(Indítsa újra a rendszert
	szoftverhibája	Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel
	A riasztási jelzőfények üzemzavara)	a Rapcsolatot az Euwarus muszaki tamogatasaval.)
Alert: System Buzzer	Speaker hardware or software	Power cycle the system
Inoperable	communication error	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	Mainboard speaker malfunction	
(Riasztás: A rendszer		(Indítsa újra a rendszert
nangjeizoje nem mukodik)	(A hangszóró hardverének vagy	Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel
	Az alanlan hangszórójának	a kapcsolatot az Edwards műszaki támogatásával.)
	meghibásodása)	
Alert: Low Battery	The battery has less than 20% charge	Connect the HemoSphere advanced monitor to an
	remaining or will be depleted within	alternate source of power to avoid loss of power
(Riasztás: Alacsony	8 minutes	and continue monitoring
toltottsegi szint)	(Az akkumulátor töltötteága 20% alatt van	(Centlakoztassa a HomoSphore tökéletesített menitert
	vagy az akkumulátor 8 percen	egy alternatív áramforráshoz, hogy elkerülie az
	belül lemerül)	áramkimaradást és folytatni tudja a monitorozást.)
Alert: Battery Disconnected	Previously inserted battery not detected	Confirm battery is properly seated in the battery bay
	Poor battery connection	Remove and re-insert the battery pack
(Riasztás: Az akkumulátor		Change HemoSphere battery pack
le van valasztva)	(A korábban behelyezett akkumulátor nem észlelhető	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	Az akkumulátor csatlakozása gyenge)	(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.)

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

11.3.2 Rendszerrel kapcsolatos figyelmeztetések

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Battery Needs Conditioning	Gas gauge is not synched to actual battery capacity status	To ensure uninterrupted measurement, make certain the HemoSphere advanced monitor is connected to electrical outlet
(Az akkumulátor kondicionálása szükséges)	(A gáznyomásmérő nincs az akkumulátorkapacitás tényleges állapotához szinkronizálva.)	 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 feltöltőt állapotban állni Húzza ki a monitort az elektromos aljzatból, és működtesse a rendszert akkumulátor teljesen lemerül A HemoSphere tökéletesített monitor automatikusan kikapcsol, ha az akkumulátor teljesen lemerül
		a monitort egy elektromos aljzathoz Ha az akkumulátor kondicionálására vonatkozó üzenet továbbra is fennáll, cserélie ki az akkumulátort)

11-4. táblázat	t. A HemoSphere tökéletesített monito	rral kapcsolatos figyelmeztetések

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

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

11.3.3 A számbillentyűzet hibái

11-5.	táblázat.	Α	számbillentyűzet	hibái
-------	-----------	---	------------------	-------

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Value out of range (xx-yy)	The entered value is either higher or lower than the allowed range.	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.
(Az ertek a tartomanyon [xx–yy] kívül esik)	(A bevitt érték magasabb vagy alacsonyabb, mint a megengedett tartomány.)	(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 ≤ xx (Az érték ≤ 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.	Enter a lower value. (Írjon be egy alacsonyabb értéket.)
	(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.)	
Value must be ≥ xx (Az érték ≥ 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.	Enter a higher value. (Írjon be egy magasabb értéket.)
	(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.)	
Incorrect password entered	The password entered is incorrect.	Enter the correct password.
(A beírt jelszó nem helyes)	(Az Ön által beírt jelszó nem helyes.)	(Írja be a helyes jelszót.)
Please enter valid time	The time entered is invalid, i.e. 25:70.	Enter the correct time in 12- or 24-hour format.
(Kérjük, írja be az érvényes időt)	(A beírt idő érvénytelen, pl.: 25:70.)	(Írja be a helyes időt 12 vagy 24 órás időformátumban.)
Please enter valid date	The date entered is invalid, i.e. 33.13.009.	Enter the correct date.
(Kérjük, írja be az érvényes dátumot)	(A beírt dátum érvénytelen, pl.: 009.13.33.)	(Írja be a helyes dátumot.)

11.4 A HemoSphere Swan–Ganz modul hibaüzenetei

11.4.1 CO-hibák/riasztások

11-6. táblázat. HemoS	phere Swan–Ganz modu	l CO-hibák/riasztások
IT VI LUNIULULI HOIHOG	photo omail oune moua	

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Fault: CO – Blood Temp Out of Range (<31 °C or >41 °C)	Monitored blood temperature is <31 °C or >41 °C	 Verify proper catheter position in the pulmonary artery: confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL
(Hiba: CO – A vérhőmérséklet tartományon kívül esik (<31 °C vagy >41 °C))	(A monitorozott vérhőmérséklet <31 °C vagy >41 °C)	 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 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 basználion 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	Measured CO <1.0 L/min	Follow hospital protocol to increase CO Resume CO monitoring
Hiba: CO – perctérfogat <1,0 l/perc	Mért CO <1,0 l/perc	Kövesse a kórházi protokollt a CO növelésére Folytassa a CO-monitorozást
Fault: CO – Catheter Memory, Use Bolus Mode Poor catheter thermal filament connection		Verify secure thermal filament connection. Check catheter/ patient CCO cable thermal filament
(Hiba: CO – katétermemória, Patient CCO cable is connected to cable		connections for bent/missing pins Perform patient CCO cable test
nasznaljon dolus modot)	test ports	Change patient CCO cable Use Bolus CO mode
	(A katéter izzószál-csatlakozója gyenge A betegoldali CCO-kábel meghibásodása	Replace catheter for CO measurement
	Katéter CO-hiba A betegoldali CCO-kábel a kábel tesztnyílásaihoz van csatlakoztatva)	(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 Használion bólus CO-módot
		Cserélje ki a CO-mérő katétert)

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

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Fault: CO – Check Thermal	Flow around thermal filament may	Flush catheter lumens
Filament Position	be reduced	Verify proper catheter positions in the pulmonary artery:
(Hiba: CO – Ellenőrizze az izzószál pozícióját)	Thermal filament may be against vessel wall	confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL
	Catheter not in patient	 confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site
	(Az izzószál körüli áramlás csökkent lehet	 consider chest x-ray for evaluation of proper placement
	Előfordulhat, hogy az izzószál nekifekszik az érfalnak	Resume CO monitoring
	A katéter nincs a betegben)	(Öblítse át a katéter lumeneit
		Ellenőrizze, hogy a katéterpozíciók helyesek-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 batag meggégégék szíkkének és a batagatási.
		helynek
		 használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést
		Folytassa a CO-monitorozást)
Fault: CO – Check Thermistor Connection	Catheter thermistor connection not detected	Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable
	Monitored blood temperature is <15 °C	Verify that blood temperature is between 15 - 45 °C
(Hiba: CO – Ellenőrizze a termisztor csatlakozását)	or >45 °C Patient CCO cable malfunction	Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins
		Perform patient CCO cable test
	(Katétertermisztor-csatlakozás nem található	Change patient CCO cable
	A monitorozott vérhőmérséklet <15 °C vagy >45 °C	(Ellenőrizze, hogy a katéter termisztora biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez
	A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	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,	Data processing error	Resume CO monitoring
Use Bolus Mode		Power monitor off and on to restore system
	(Adatfeldolgozási hiba)	Use Bolus CO mode
(Hiba: CO – jelfeldolgozó,		
nasznajon bolus modot)		(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 megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést
Faulth Curan, Cana Madula		Folytassa a CO-monitorozast)
Fault: Swan-Ganz Module	Electrocautery Interference	Disconnect patient GCO cable during electrocautery use
(Hiba: Swan–Ganz modul)		If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(Elektrokauter interferenciája	
	A belső rendszer meghibásodása)	(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	Large pulmonary artery blood temperature variations detected	Allow more time for monitor to measure and display CO Verify proper catheter position in the pulmonary artery:
Riasztás: CO – Jeladaptálás – folytatás	Sequential compression device interference	 confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL
	Catheter thermal filament not properly positioned	 confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site consider chest x-ray for evaluation of proper
Nagy vérhőmérséklet-változások észlelése a pulmonális artériában		placement Minimizing patient discomfort may reduce temperature
	Szekvenciális kompressziós eszköz	variations
	Interrerenciaja A katéter izzószála nincs megfelelően elhelvezve	hospital procedure
		Hagyjon a monitornak több időt, hogy megmérje és kijelezze a CO-t
		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
		 elenőrizze, hogy a katéterelhelyezés megfelel-e a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek
		 használjon 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	Large pulmonary artery blood temperature	Wait for CO measurement to be updated
Temp Continuing	variations detected Sequential compression device interference	Minimizing patient discomfort may reduce temperature variations
(Riasztás: CO – instabil ⁱⁿ vérhőmérs. – folytatás)		Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure
	(Nagy vérhőmérséklet-változások	
	észlelése a pulmonális artériában Szekvenciális kompressziós eszköz interferenciája)	(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)

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Alert: EDV – Heart Rate	Patient's time-averaged heart rate out	Wait until average heart rate is within range
Signal Loss	of range (HR _{avg} <30 or >200 bpm) No heart rate detected	Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers
(Riasztás: EDV – szívritmusjel elvesztése)	ECG interface cable connection not detected	Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure
		Change ECG interface cable
	(A beteg időben átlagolt szívritmusa tartományon kívül esik (HR _{átt} <30 vagy >200 ütés/perc)	(Várjon, amíg az átlagos szívritmus a tartományon belül nem lesz
	Szívritmus nem észlelhető	A szívritmustriggerek maximalizálása érdekében válassza ki a megfelelő elektródakonfigurációt
	észlelhető)	Ellenőrizze, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e
		Cserélje ki az EKG-interfész kábelét)
Alert: EDV – Exceeding	Patient's time-averaged heart rate out	Wait until average heart rate is within range
HR Threshold Limit	of range (HR _{avg} <30 or >200 bpm)	Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers
(Riasztás: EDV – Szívritmus- küszöbérték túllépése)	(A beteg időben átlagolt szívritmusa tartományon kívül esik (HR _{átl} <30 vagy	Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure
	>200 ütés/perc))	Change ECG interface cable
		(Várjon, amíg az átlagos szívritmus a tartományon belül nem lesz
		A szívritmustriggerek 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)
Alert: EDV – Signal Adapting -	Patient's respiratory pattern may have	Allow more time for monitor to measure and display EDV
Continuing	Sequential compression device	Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure
(Riasztás: EDV – Jeladaptálás –	Catheter thermal filament not properly	Verify proper catheter position in the pulmonary artery:
	positioned	 confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL
	(Lehetséges, hogy a beteg	 confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site
	légzésmintázata megváltozott	 consider chest x-ray for evaluation of proper
	Szekvenciális kompressziós eszköz interferenciája	placement
	A katéter izzószála nincs megfelelően elhelyezve)	(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 menfelelő elbelvezést)

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

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

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

11.4.3 iCO-hibák/riasztások

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Fault: iCO – Check Injectate Probe Connection	Injectate temperature probe not detected Injectate temperature probe malfunction	Verify connection between patient CCO cable and injectate temperature probe
(Hiba: iCO – Ellenőrizze az injektátumszonda csatlakozását)	Patient CCO cable malfunction (Az injektátum hőmérséklet-érzékelője nem található Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik A betegoldali CCO-kábel megbihásodása)	Change nijectale temperature probe Change patient CCO cable (Ellenőrizze a betegoldali CCO-kábel és az injektátum hőmérséklet-érzékelője közötti csatlakozást Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét
Fault: iCO – Check Thermistor Connection (Hiba: iCO – Ellenőrizze a termisztor csatlakozását)	Catheter thermistor connection not detected Monitored blood temperature is <15 °C or >45 °C Patient CCO cable malfunction	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 Change patient CCO cable
	(Katétertermisztor-csatlakozás nem található A monitorozott vérhőmérséklet <15 °C vagy >45 °C A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	(Ellenőrizze, hogy a katéter termisztora 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 Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)
Fault: iCO – Injectate Volume Not Valid	In-line probe injectate volume must be 5 mL or 10 mL	Change injectate volume to 5 mL or 10 mL Use a bath type probe for an injectate volume of 3 mL
(Hiba: iCO – az injektátum térfogata nem megfelelő)	(A vezetéken belüli szonda injektátum- térfogatának 5 ml-nek vagy 10 ml-nek kell lennie)	(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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek	
Fault: iCO – Injectate Temperature Out of Range, Check Probe (Hiba: iCO – Az injektátum	Injectate temperature <0 °C, >30 °C or > BT Injectate temperature probe malfunction Patient CCO cable malfunction	Verify injectate fluid temperature Check injectate probe connections for bent/missing pins Change injectate temperature probe Change patient CCO cable	
hőmérséklete tartományon kívül esik, ellenőrizze a szondát)	(Az injektátum hőmérséklete: <0 °C, >30 °C vagy > BT Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	(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 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 	
		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 more time for blood temperature baseline to stabilize Use Manual mode (Hagyjon több időt a vér kiindulási alaphőmérsékletének stabilizálódásáboz	
		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	Thermodilution curve slow to return	Verify correct injection technique		
	to baseline	Verify proper catheter position in the pulmonary artery:		
Riasztás: iCO – meghosszabbított görbe	Injectate port in introducer sheath Possible cardiac shunt	confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL		
	A termodilúciós görbe lassú ahhoz, hogy visszaálljon a kiindulási értékre Az injektátumnyílás a bevezetőhüvelyben van Lehetséges kardiális sönt	 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 		
		 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 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	Thermodilution curve has multiple peaks	Verify correct injection technique		
		Verify proper catheter position in the pulmonary artery:		
Riasztás: iCO – szabálytalan görbe	A termodilúciós görbén több csúcs található	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 		
		Ellonőrizza, hogy az inickciós tachnika magfolalő a		
		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 katéterelbelvezés menfelel-e 		
		a beteg magasságának, súlyának és a bevezetési helynek		
		a megfelelő elhelyezést		
		Hasznaljon "tagyasztott" 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	Injectate temperature within 8 °C of blood	Use cooler injectate fluid
	lemperature	Change injectate temperature probe
(Riasztás: iCO – Meleg	Injectate temperature probe malfunction	Change patient CCO cable
injektátum)	Patient CCO cable malfunction	
		(Használjon alacsonyabb hőmérsékletű injektátumot
	(Az injektátum hőmérséklete 8 °C-on belül	Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét
	van a vérhőmérséklethez képest	Cserélie ki a betegoldali CCO-kábelt)
	Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik	
	A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	

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

11.4.4 SVR-hibák/riasztások

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek	
Alert: SVR – Slaved-In Pressures Signal Loss	HemoSphere advanced monitor analog input port not configured to accept MAP and CVP	Verify correct voltage range and low/high voltage values on the HemoSphere advanced monitor for external monitor	
Riasztás: SVR – alárendelt nyomásielek elvesztése	Analog input interface cable connections not detected	Verify cable connection between the monitoring platform and bedside monitor is secure	
,	Inaccurate input signal	Verify correct height/weight entries and units of measure	
	External monitor malfunction	Check for signal at external monitor's analog output device	
	A HemoSphere tökéletesített monitor analóg bemeneti portja nincs úgy	Change external device module, if used	
	az MAP- és CVP-jeleket Az interfész analóg bemeneti	Ellenőrizze a HemoSphere tökéletesített monitoron, hogy a feszültségtartomány és az alacsony/magas feszültségértékek a külső monitorhoz megfelelők-e	
	kábelcsatlakozásai nem észlelhetők Hibás bemeneti jel A külső monitor meghibásodása	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	HemoSphere advanced monitor analog input ports not configured to accept MAP and CVP signals	Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 and 2 for external monitor MAP and CVP signal output	
(Riasztás: SVR – konfigurálja az analóg bemeneteket az SVR monitorozáshoz)	(A HemoSphere tökéletesített monitor analóg bemeneti portjai nem úgy vannak konfigurálva, hogy fogadni tudja az MAP- és CVP-jeleket)	(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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Connect Hemosphere	Connection to the HemoSphere	Insert the HemoSphere Swan–Ganz module into slot
Swan–Ganz module for	Swan–Ganz module has not been detected	1 or slot 2 of the monitor
		Remove and re-insert module
(Csatlakoztassa a HemoSphere Swan–Ganz modult	(A HemoSphere Swan–Ganz modul csatlakozása nem észlelhető)	(Helyezze be a HemoSphere Swan–Ganz modult a monitor 1-es vagy 2-es nyílásába
a CO-monitorozasnoz)		Vegye ki a modult, majd helyezze be újra)
Connect patient CCO cable for CO monitoring	Connection between the HemoSphere Swan–Ganz module and patient CCO	Verify connection between patient CCO cable and the inserted HemoSphere Swan–Ganz module
(Csatlakoztassa a betegoldali	cable has not been detected	Disconnect patient CCO cable and check for bent/missing pins
CCO-kábelt a CO- monitorozáshoz)	(A HemoSphere Swan–Ganz modul és a betegoldali CCO-kábel közötti	Change patient CCO cable
	csatlakozás nem eszlelhető)	(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	Connection between patient CCO cable and catheter thermistor has not been	Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable
(Csatlakoztassa a termisztort	detected Patient CCO cable malfunction	Disconnect thermistor connection and check for bent/missing pins
a CO-monitorozáshoz)		Perform patient CCO cable test
	(A betegoldali CCO-kábel és a katétertermisztor közötti	Change patient CCO cable
	A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)	(Ellenőrizze, hogy a katéter termisztora 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	Connection between patient CCO cable and catheter thermal filament has not	Verify that catheter thermal filament is connected securely to patient CCO cable
(Csatlakoztassa az izzószálat	been detected Patient CCO cable malfunction	Disconnect thermal filament connection and check for bent/missing pins
a CO-monitorozáshoz)	Catheter connected is not an	Perform patient CCO cable test
	Edwards CCO catheter	Change patient CCO cable
	(A botogoldali CCO kábol ás a katátor	Verify catheter is an Edwards CCO catheter
	izzószála közötti csatlakozás nem észlelhető	(Ellenőrizze, hogy a katéter izzószála biztonságosan csatlakozik-e a betegoldali CCO-kábelhez
	A betegoldali CCO-kábel meghibásodása	Válassza le az izzószál csatlakozását és ellenőrizze,
	A csatiakoztatott katéter nem Edwards CCO-katéter)	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. t	táblázat.	HemoSphere	Swan–Ganz modul	általános hibaelhárítás
----------	-----------	------------	-----------------	-------------------------

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek	
Connect injectate probe for iCO monitoring	Connection between patient CCO cable and injectate temperature probe not	Verify connection between patient CCO cable and injectate temperature probe	
	detected	Change injectate temperature probe	
(Csatlakoztassa	Injectate temperature probe malfunction	Change patient CCO cable	
az injektátumszondát	Patient CCO cable malfunction		
az 100-11101110102a31102)	(A betegoldali CCO-kábel és az injektátum	(Ellenőrizze a betegoldali CCO-kábel és az injektátum hőmérséklet-érzékelője közötti csatlakozást	
	hőmérsékletszondája közötti csatlakozás nem észlelhető	Cserélje ki az injektátum hőmérséklet-érzékelőjét	
	Az injektátum hőmérséklet-érzékelője hibásan működik	Cserélje ki a betegoldali CCO-kábelt)	
	A betegoldali CCO-kábel meghibásodása)		
Connect analog inputs for SVR monitoring	Analog input interface cable connections not detected	Verify cable connection between the monitoring platform and bedside monitor is secure	
(Csatlakoztassa az analóg	(Az interfész analóg bemeneti	Check for signal at external monitor's analog output device	
monitorozáshoz)	kabelcsatiakozasai nem eszleinetok)		
momorozasnozy		(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	HemoSphere advanced monitor analog input ports not configured to accept MAP and CVP signals	Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 and 2 for external monitor MAP and CVP signal output	
Konfigurálja az analóg			
bemeneteket az SVR- monitorozáshoz	A HemoSphere tökéletesített monitor analóg bemeneti portjai nem úgy vannak konfigurálva, hogy fogadni tudja az MAP- és CVP-jeleket	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	ECG interface cable connection not detected	Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure	
-		Change ECG interface cable	
Csatlakoztassa az	Az EKG-interfész kábelcsatlakozása nem		
EKG-bemenetet az EDV- vagy SV-monitorozáshoz	észlelhető	Ellenőrizze, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és az ágy melletti monitor közötti kábelcsatlakozás biztonságos-e	
		Cserélje ki az EKG-interfész kábelét	
CI > CO	Incorrect patient BSA	Verify units of measure and values for patient's height and weight	
	B24 <1		
CI > CU		Ellenőrizze a beten testmanassán- és testsúlvértékeit	
	INEM MEGTEIEIO A DETEG BSA ETTEKE	valamint a mértékegységeket.	

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek	
CO ≠ iCO	Incorrectly configured bolus information	Verify that computation constant, injectate volume,	
	Faulty thermistor or injectate probe	and cameter size have been correctly selected	
CO ≠ iCO	Unstable baseline temperature affecting bolus CO measurements	to create a large thermal signal	
		Verify correct injection technique	
	Nem megfelelően konfigurált bólusadatok	Change injectate temperature probe	
	Hibás termisztor- vagy injektátumszonda		
	Az instabil kiindulási hőmérsékletértékek befolyásolják a CO-méréseket	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	
SVR > SVRI	Incorrect patient BSA	Verify units of measure and values for patient's height	
	BSA <1	and weight	
(SVR > SVRI)			
	(Nem megfelelő a beteg BSA értéke	(Ellenorizze a beteg testmagassag- es testsulyertekeit, valamint a mértékegységeket)	
	BSA <1)		
HemoSphere Advanced Monitor HRavg ≠ External Monitor HR	External monitor not optimally configured for ECG signal output	Stop CO monitoring and verify heart rate is the same for the HemoSphere advanced monitor and external monitor	
	External monitor malfunction	Select appropriate lead configuration to maximize heart	
(HemoSphere tökéletesített	emoSphere tökéletesített ECG interface cable malfunction	rate triggers and minimize atrial spike sensing	
monitor HRátl ≠ külső monitor HR)	Elevated patient heart rate	Verify signal output from external monitoring device	
	The HemoSphere advanced monitor uses	Wait for patient's HR to stabilize	
	up to 3 minutes of HR data to calculate HRavg	Change ECG interface cable	
		(Állítsa le a CO-monitorozást, és ellenőrizze, hogy	
	(A külső monitor konfigurálása nem optimális az EKG-jelkimenethez	a szívritmus értéke azonos-e a HemoSphere tökéletesített monitoron és a külső monitoron	
	A külső monitor meghibásodása	Válassza ki a megfelelő elektródakonfigurációt	
	Az EKG-interfészkábel meghibásodása	a szívritmustriggerek maximalizálása és a pitvari	
	Megemelkedett a beteg szívritmusa	Ellenőrizze a külső monitorozóeszköz jelkimenetét	
	A HemoSphere tökéletesített monitor	Vária meg, amíg a heteg szívritmusa stahilizálódik	
	maximum 3 perces szívrítmusadatokat használ a HRátl értékének kiszámítására)	Cserélie ki az EKG-interfész kábelét)	

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
HemoSphere Advanced Monitor Display of MAP and CVP	HemoSphere advanced monitoring platform configured incorrectly	Verify correct voltage range and low/high voltage values on monitoring platform for external monitor
≠ External Monitor	Inaccurate input signal	Confirm correct units of measure for analog input port voltage values (mmHg or kPa)
(HemoSphere tökéletesített monitor MAP- és CVP-kijelzése		Verify correct height/weight entries and units of measure for patient's BSA
≠ külső monitor)	monitorozóplatform nem megfelelően	Check for signal at external monitor's analog output device
	van konfigurálva	Change analog input interface cable
	Hibás bemeneti jel	
	A külső monitor meghibásodása)	(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 interfészkábelt)

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

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	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
	(Az oximetriás kábel/katéter csatlakozása gyenge Törmelék vagy film zárja el az oximetriás kábel/katéter csatlakozólencséit Az oximetriás kábel meghibásodása A katéter összetekeredett vagy sérült)	(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)

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek	
Fault: Oximetry – Red/IR	Debris or film obstructing oximetry	Clean oximetry cable / catheter connectors with 70%	
Transmit	Cable /catheter connector iens	ISOPROPYLATION AND SWAD, let all ury and recalibrate Power monitor off and on to restore platform	
(Hiba: Oximetria – Piros/IR		Change oximetry cable and recalibrate	
átvitele)	(Törmelék vagy film zárja el az oximetriás		
	kábel/katéter csatlakozólencséit Az oximetriás kábel meghibásodása)	(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	Incorrectly entered ScvO ₂ /SvO _{2,} , HGB or Hct values	Verify correctly entered ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB, and Hct values	
	Incorrect HGB units of measure	Verify correct HGB units of measure	
(Hiba: Oximetria – az érték tartományon kívül esik)	Calculated ScvO ₂ /SvO ₂ value is outside of the 0-99% range	Obtain updated $ScvO_2/SvO_2$ lab values and recalibrate	
	(Helytelenül bevitt ScvO ₂ /SvO _{2,} ,	(Ellenőrizze, hogy az ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB- vagy Hct-értékek bevitele helyes-e	
	HGB- vagy Hct-értékek	Ellenőrizze, hogy helyes-e a HGB mértékegysége	
	A HGB mértékegysége helytelen.	Szerezzen be újabb ₂ /SvO ₂ laborértékeket	
	A szamitoli SCVO ₂ /SVO ₂ ertek a $0-99\%$ - os tartományon kívül esik)	és kalibráljon újra)	
Fault: Oximetry – Input Signal	Poor oximetry cable/catheter connection	Verify secure oximetry cable /catheter connection	
Unstable	Debris or film obstructing oximetry cable/ catheter connector lens	Clean oximetry cable /catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air-dry and recalibrate	
(Hiba: Oximetria – instabil	Oximetry cable malfunction	Change oximetry cable and recalibrate	
bemeneti jel)	Catheter kinked or damaged	Replace catheter if damage is suspected and recalibrate	
	(Az oximetriás kábel/katéter csatlakozása gyenge	(Ellenőrizze az oximetriás kábel/katéter biztonságos csatlakozását	
	Törmelék vagy film zárja el az oximetriás kábel/katéter csatlakozólencséit	Tisztítsa meg az oximetriás kábel/katéter csatlakozóit 70%-os izopropil-alkohol és tisztítópálca segítségével, hagyja megszáradni a levegőn, majd kalibrálja újra	
	A katéter összetekeredett vagy sérült)	Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen úirakalibrálást	
		Cserélje ki a katétert, ha sérülést gyanít rajta, majd kalibrálja újra)	
Fault: Oximetry – Signal	Oximetry cable malfunction	Power monitor off and on to restore platform	
Processing Malfunction		Change oximetry cable and recalibrate	
(Hiba: Oximetria – jelfeldolgozás	(Az oximetriás kábel meghibásodása)	If problem persists, contact Edwards Technical Support	
inegnibasouasa)		(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	Oximetry cable memory malfunction	Disconnect and then reconnect the oximetry cable	
		Change oximetry cable and recalibrate	
(Hiba: Oximetriás kábelmemória)	(Az oximetriás kábelmemória meghibásodása)	(Húzza ki, majd csatlakoztassa újra az oximetriás kábelt	
		Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást)	

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

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Fault: Oximetry Cable	Oximetry cable malfunction	Power monitor off and on to restore platform
Temperature		Change oximetry cable and recalibrate
(Hiba: Oximetriás kábelhőmérséklet)	(Az oximetriás kábel meghibásodása)	If the cable is wrapped in fabric or sitting on an insulating surface such as a pillow, place it on a smooth surface that allows it to readily dissipate heat
		If the cable body feels warm, allow it to cool before operating again
		If problem persists, contact Edwards Technical Support
		(Kapcsolja ki, majd be a monitort a platform helyreállításához
		Cserélje ki az oximetriás kábelt és végezzen újrakalibrálást
		Ha a kábelt ruhaszövet fedi vagy olyan szigetelő hatású felületen fekszik, mint például egy párna, a gyors hőleadás érdekében helyezze sima felületre
		Ha a kábeltestet melegnek érzi, hagyja lehűlni az újabb használat előtt
		Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az Edwards műszaki ügyfélszolgálatával.)
Fault: Oximetry Cable	Internal system malfunction	Power monitor off and on to restore platform
Malfunction		If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(A belső rendszer meghibásodása)	
(Hiba: Az oximetriás kábel meghibásodása)		(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	Low blood flow at catheter tip or catheter tip against vessel wall	If the cable is wrapped in fabric or sitting on an insulating surface such as a pillow, place it on a smooth surface that allows it to readily dissipate heat
(Riasztás: Oximetria – SQI = 4)	Catheter tip clotted	If the cable body feels warm, allow it to cool before operating again
		Verify proper catheter position (for SvO ₂ , verify proper catheter position in the pulmonary artery):
	(Gyenge veraramias a katetercsucsnal, vagy a katéter csúcsa az ér falának fekszik Jelentős változás a HGB-/Hct-értékekben	Confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25-1.50 ml (for SvO ₂ only)
		Confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site
	A katéter összetekeredett vagy sérült)	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.
		(Ha a kábelt ruhaszövet fedi vagy olyan szigetelő hatású felületen fekszik, mint például egy párna, a gyors hőleadás érdekében helyezze sima felületre
		Ha a kábeltestet melegnek érzi, hagyja lehűlni az újabb használat előtt
		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
		 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.)

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

11.5.2 Oximetriai figyelmeztetések

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
In vitro Calibration Error	Poor oximetry cable and catheter	Verify secure oximetry cable /catheter connection
	ScvO ₂ /SvO ₂ connection	Straighten any visible kinks; replace catheter if damage is suspected
(In vitro kalibracios hiba)	Catheter kinked or damaged	Change oximetry cable and recalibrate
	Oximetry cable malfunction	Verify catheter tip is securely seated in calibration cup
	Catheter tip is not in catheter calibration cup	Perform <i>in vivo</i> calibration
	(Az oximetriás kábel és katéter ScvO ₂ /SvO ₂ -csatlakozása gyenge	(Ellenőrizze az oximetriás kábel/katéter biztonságos csatlakozását
	A kalibrációs pohár nedves	Egyenesítse ki a látható hurkolódásokat; cserélje
	A katéter összetekeredett vagy sérült	ki a kaleleti, ha serulesi gyanit
	Az oximetriás kábel meghibásodása	újrakalibrálást
	A katétercsúcs nincs a katéterkalibrációs pohárban)	Ellenőrizze, hogy a katétercsúcs biztosan helyezkedik-e el a kalibrációs pohárban
		Végezze el az <i>in vivo</i> kalibrálást)
Warning: Unstable Signal	Changing ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB/Hct, or unusual hemodynamic values	Stabilize patient per hospital protocol and perform <i>in vivo</i> calibration
Figyelmeztetés: Unstable Signal (Instabil jel)	(Változó ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB-/Hct-értékek	(Stabilizálja a beteget a kórházi protokoll szerint
	vagy szokatlan hemodinamikai értékek)	és végezze el az <i>in vivo</i> kalibrációt)
Warning: Wall Artifact or Wedge	Low blood flow at catheter tip.	Aspirate then flush distal lumen per hospital protocol.
Detected	Catheter tip clotted.	Verify proper catheter position (for SvO ₂ , verify proper
	Catheter tip wedged in vessel or against vessel wall.	catheter position in the pulmonary artery):
(Figyelmeztetés: Wall Artifact or Wedge Detected (Falműtermék		 confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25-1.50 ml (For SvO₂ only)
vagy eknyomas eszlemeto.))	(Alacsony áramlás a katétercsúcsnál.	confirm appropriate catheter placement for
	A katétercsúcs eltömődött.	patient's height, weight, and insertion site
	A katétercsúcs megakadt az érben vagy nekifekszik az érfalnak.)	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
		 használjon mellkasröntgent, hogy megítélhesse a megfelelő elhelyezést
		Végezzen <i>in vivo</i> kalibrálást.)

11-12. táblázat. Oximetriai figyelmeztetések

11.5.3 Oximetriával kapcsolatos általános hibaelhárítás

Üzenet	Lehetséges okok	Ajánlott műveletek
Oximetry cable not calibrated —	Oximetry cable has not been calibrated	Run in-vitro calibration
Select Oximetry to calibrate	(in vivo or in vitro)	Run in-vivo calibration
(Az oximetriás kábel nincs	Recall oximetry data function has not been performed	Recall calibration values
kalibrálva – válassza az oximetriát a kalibráláshoz)	Oximetry cable malfunction	(Futtassa az <i>in vitro</i> kalibrálást
	(Az ovimetriás kábel még nem lett	Futtassa az in vivo kalibrálást
	kalibrálva (sem <i>in vivo</i> , sem <i>in vitro</i>)	Kérje le a kalibrációs értékeket)
	Az oximetriás adatok lekérése funkció még nem lett végrehajtva	
	Az oximetriás kábel meghibásodása)	
Patient data in oximetry cable	Last oximetry cable calibration	Perform in vivo calibration
more than 24 hours old —	>24 hours old	Synchronize date and time on all Edwards' monitors
Recalibrate	Date and time on Edwards' monitors at facility differ	at facility
(A betegadatok az oximetriás		(Végezzen <i>in vivo</i> kalibrálást
kábelben 24 óránál régebbiek – kalibráljon újra)	(Az oximetriás kábel legutóbbi kalibrálása >24 órás	Szinkronizálja az intézmény valamennyi Edwards monitorján a dátum- és időbeállítást)
	Az intézmény Edwards monitorjain a dátum- és időbeállítás különbözik)	
Connect oximetry cable for	Oximetry cable connection	Verify secure oximetry cable connection
oximetry monitoring	at HemoSphere monitoring platform not detected	Check oximetry cable connector for bent/missing pins
(Csatlakoztassa az oximetriás kábelt az oximetriás	Bent or missing oximetry cable connector pins	(Ellenőrizze az oximetriás kábel biztonságos csatlakozását
1101110102851102)	(Az oximetriás kábel csatlakozása nem észlelhető a HemoSphere monitorozóplatformnál	Ellenőrizze az oximetriás kábel csatlakozását, hogy nem hiányoznak-e belőle tűk vagy nem görbültek-e el)
	Az oximetriás kábel csatlakozótűi elgörbültek vagy hiányoznak)	

11-13. táblázat. Oximetriával kapcsolatos általános hibaelhárítás



Műszaki adatok

Tartalom

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

A.1 Fontosabb teljesítményjellemzők

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

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

A-1. táblázat. HemoSphere tökéletesített mo	nitor fontosabb teljesítményjellemzői – nem tranziens	
elektromágneses jelenségek		

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



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

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

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

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

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

A.2 A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki adatai

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

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

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

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

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

Bemenet/kimenet	
Érintőképernyő	Projektív kapacitív érintés
RS-232 soros port (1)	Az Edwards szabadalmazott protokollja; maximális adatsebesség = 57,6 kilobaud
USB-portok (2)	Egy USB 2.0 (hátsó) és egy USB 3.0 (oldalsó)
RJ-45 Ethernet-port	Egy
HDMI-port	Egy
Analóg bemenetek (2)	A bemenet feszültségtartománya: 0–10 V; választható teljes skála: 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V; > 100 k Ω bemeneti impedancia; 3,5 mm-es (1/8 hüvelykes) sztereó jackdugó; sávszélesség: 0–5,2 Hz; felbontás: 12 bit ±1 LSB a teljes skálán
DPT nyomáskimenet (1)	DPT nyomáskimenet
EKG-monitorbemenet	 Az EKG-szinkronizációs vonal konverziója EKG-jelből: 1 V/mV; bemeneti feszültségtartomány ±10 V teljes skála; felbontás = ±1 BPM; pontosság = bemenet ±10% vagy 5 BPM, amelyik érték nagyobb; tartomány = 30–200 BPM; 6,3 mm-es (1/4 hüvelykes) sztereó jack-dugó, csúcs a pozitív pólusnál; analóg kábel. Pacemakerpulzus-elutasítási képességek. A műszer elutasít minden olyan pacemakerpulzust, amelynek amplitúdója ±2 mV és ±5 mV közötti (feltételezve, hogy az EKG-szinkronizációs vonal konverziója 1 V/mV), és pulzusszélessége 0,1 ms és 5,0 ms közötti, normál és hatástalan ingerlés esetén is. A pulzusamplitúdó ≤ 7%-át (EN 60601-2-27:2014, A módszer, 201.12.1.101.13 alpont), valamint a 4 ms és 100 ms közötti időállandókat meghaladó pacemakerpulzusokat a rendszer elutasítja. Maximális T-hullám-elutasítási képesség. A T-hullám maximális amplitúdója, amelyet a készülék el tud utasítani: 1,0 mV (feltételezve, hogy az EKG-szinkronizációs vonal konverziója 1 V/mV).
	 Szabálytalan ritmus. EN 60601-2-27:2014, 201.101. ábra. * A1 komplex: Kamrai bigeminia, a rendszer 80 BPM-et jelenít meg. * A2 komplex: Lassú, váltakozó kamrai bigeminia, a rendszer 60 BPM-et jelenít meg. * A3 komplex: Gyors, váltakozó kamrai bigeminia, a rendszer 60 BPM-et jelenít meg. * A4 komplex: Kétirányú szisztolék: a rendszer 104 BPM-et jelenít meg.

A-5. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki jelle	emzői
--	-------

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

A.3 A HemoSphere akkumulátor műszaki adatai

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)

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

A-8. táblázat. A HemoSphere	e 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

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

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

Paraméter	Műszaki jellemző		
Folyamatosan mért	Tartomány	1–20 l/perc	
perctérfogat (CO)	Reprodukálhatóság ¹	±6% vagy 0,1 l/perc, amelyik a nagyobb	
	Átlagos válaszidő ²	< 10 perc (CCO katéterekhez) < 14 perc (volumetriás CCO katéterekhez)	
Szakaszosan mért (bólus)	Tartomány	1–20 l/perc	
perctérfogat (iCO)	Reprodukálhatóság ¹	±3% vagy 0,1 l/perc, amelyik a nagyobb	
Vérhőmérséklet (BT)	Tartomány	15 és 45 °C között (59 és 113 °F között)	
	Pontosság	±0,3 °C	
Injektátum-hőmérséklet (IT)	Tartomány	0 és 30 °C között (32 és 86 °F között)	
	Pontosság	±1 °C	
Átlagos szívfrekvencia az EDV/RVEF meghatározásához (HRavg)	Elfogadható bemeneti tartomány	30–200 ütés/perc	
Folyamatos jobb kamrai	Tartomány	10–60%	
ejekciós frakció (RVEF)	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.5 A HemoSphere oximetriás kábel műszaki adatai

A-11. táblázat. A HemoSphere	oximetriás ká	ibel műszaki adatai
------------------------------	---------------	---------------------

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

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

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

B függelék

Tartozékok

Tartalom

Fartozékok listája	;
További tartozékok leírása	,)

B.1 Tartozékok listája

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

B-1. táblázat. A HemoSphere tökéletesített monitor alkatrészei

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

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

Leírás	Típusszám
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 monitoroz	zás
HemoSphere oximetriás kábel	HEMOXSC100
HemoSphere oximetriás tartó	HEMOXCR1000
Edwards oximetriás katéter	*
HemoSphere tökéletesített monito	r kábelei
Nyomás-segédkábel	**
EKG-monitor segédkábelek	**



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

Leírás	Típusszám
További HemoSphere tartozékok	
HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatója	***
HemoSphere tökéletesített monitor szervizkönyve	***
HemoSphere tökéletesített monitor – rövid útmutató tartalmazza a HemoSphere tökéletesített monitor használati útmutatóját	HEMQG1000
 * Kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Edwards képviselettel 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 képviselettel a konkrét típussal és a rendeléssel kapcsolatos információkért. *** A legfrisseb verzióval kapcsolatban vegye fel 	
*** A legfrissebb verzióval kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot az Edwards képviselőiével.	

B.2 További tartozékok leírása

B.2.1 Görgős állvány

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

C függelék

A számított betegparaméterek egyenletei

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

MEGJEGYZÉS

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

Minden olyan számítás esetén, amely az SvO₂ értékre is kiterjed, az ScvO₂ értéket a rendszer helyettesíti, ha a felhasználó kijelöli az ScvO₂-t.

Alsó indexben szereplő SI = standard nemzetközi egységek

Paraméter	Leírás és képlet	Mértékegységek
BSA	Testfelszín (DuBois-képlet)	
	BSA = 71,84 × (WT ^{0,425}) × (HT ^{0,725}) / 10 000	m ²
	ahol:	
	WT – beteg tömege, kg	
	HT – beteg magassága, cm	
CaO ₂	Artériás oxigéntartalom	
	CaO ₂ = (0,0138 × HGB × SpO ₂) + (0,0031 × PaO ₂) (ml/dl)	ml/dl
	CaO ₂ = (0,0138 × [HGB _{SI} × 1,611] × SpO ₂) + (0,0031 × [PaO _{2SI} × 7,5]) (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	

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



Paraméter	Leírás és képlet	Mértékegységek
CvO ₂	Vénás oxigéntartalom $CvO_2 = (0,0138 \times HGB \times SvO_2) + (0,0031 \times PvO_2) (ml/dl)$	ml/dl
	$CvO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SvO_2] + [0,0031 \times (PvO_{2SI} \times 7,5)] (ml/dl)$	
	ahol: HGB – összhemoglobin, g/dl	
	HGB – összhemoglobin, g/di 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	
Ca-vO ₂	Arteriovenózus oxigéntartalom-különbség	
	$Ca-vO_2 = CaO_2 - CvO_2 (ml/dl)$	ml/dl
	ahol:	
	CaO_2 – anenas oxigentartalom, mi/di	
CI		
	ci = cu / bSA	l/perc/m ²
	CO – perctérfogat. l/perc	
	$BSA - testfelszín, m^2$	
DO ₂	Oxigénleadás	
-	$DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$	ml O ₂ /perc
	ahol:	
	CaO ₂ – artériás oxigéntartalom, ml/dl	
	CO – perctérfogat, l/perc	
DO ₂ I	Oxigénleadási index	
	$DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$	ml O ₂ /perc/m ²
	ahol:	
	CaO_2 – arterias oxigentartaiom, mi/di	
	CI – szívindex l/perc/m ²	
EDV	Végdiasztolés térfogat	ml
	EDV = SV / EF	
	SV – verőtérfogat, ml	
	EF – ejekciós frakció, % (efu)	
EDVI	Végdiasztolés térfogat index	ml/m ²
	EDVI = SVI / EF	
	ahol:	
	SVI – verőtérfogat index, ml/m ²	
	EF – ejekciós frakció, % (efu)	
ESV	Végszisztolés térfogat	ml
	EON = EDN - ON	
	FDV = végdiasztolés térfogat ml	
	SV – verőtérfogat, ml	

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

Paraméter	Leírás és képlet	Mértékegységek
ESVI	Végszisztolés térfogat index ESVI = EDVI – SVI ahol:	ml/m ²
	EDVI – végdiasztolés térfogat index, ml/m ² SVI – verőtérfogat index, ml/m ²	
LVSWI	Bal kamrai munkaindex LVSWI = SVI × (MAP – PAWP) × 0,0136 LVSWI = SVI × (MAP _{SI} – PAWP _{SI}) × 0,0136 × 7,5 ahol: SVI – verőtérfogat 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	$\begin{array}{l} Oxigénextrakciós index\\ O_2 EI = ([SaO_2 - SvO_2] / SaO_2) \times 100 (\%)\\ ahol:\\ SaO_2 - artériás vér O_2-szaturációja, %\\ SvO_2 - kevert vénás vér O_2-szaturációja, % \end{array}$	%
O ₂ ER	Oxigénextrakciós arány O ₂ ER = (Ca-vO ₂ / CaO ₂) × 100 (%) ahol: CaO ₂ – artériás oxigéntartalom, ml/dl Ca-vO ₂ – arteriovenózus oxigéntartalom-különbség, ml/dl	%
PVR	Pulmonális vaszkuláris rezisztencia PVR = ([MPAP – PAWP] × 80) / CO PVR = ([MPAP _{SI} – PAWP _{SI}] × 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 – perctérfogat, I/perc	dyne-s/cm ⁵ kPa-s/l
PVRI	Pulmonális vaszkuláris rezisztencia index PVRI = ([MPAP – PAWP] × 80) / CI PVRI = ([MPAP _{SI} – PAWP _{SI}] × 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, I/perc/m ²	dyne-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 × (MPAP – CVP) × 0,0136 RVSWI = SVI × (MPAP _{SI} – CVP _{SI}) × 0,0136 × 7,5	g-m/m ² /ütés
	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 _{evi} – Centrális vénás nyomás, kPa	
SV	Verőtérfogat SV = (CO / PR) × 1000 ahol: CO – perctérfogat, l/perc PR – pulzusszám, ütés/perc	ml/ütés
SVI	Verőtérfogat-index SVI = (CI / PR) × 1000 ahol: CI – szívindex l/perc/m ² PR – pulzusszám, ütés/perc	ml/ütés/m ²
SVR	Szisztémás vaszkuláris rezisztencia SVR = ([MAP – CVP] × 80) / CO (dyne-s/cm ⁵) SVR = ([MAP _{SI} – CVP _{SI}] × 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, I/perc	dyne-s/cm ⁵ (kPa-s/l) _{SI}
SVRI	Szisztémás vaszkuláris rezisztencia index SVRI = ([MAP – CVP] × 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 I/perc/m ²	dyne-s-m ² /cm ⁵ (kPa-s-m ² /l) _{SI}
VO ₂	Oxigénfelhasználás VO ₂ = Ca-vO ₂ × CO × 10 (ml O ₂ /perc) ahol: Ca-vO ₂ – arteriovenózus oxigéntartalom-különbség, ml/dl CO – perctérfogat, l/perc	ml O ₂ /perc
VO ₂ e	Becsült oxigénfelhasználási index, ha az ScvO ₂ a monitorozott paraméter VO ₂ e = Ca-vO ₂ × CO × 10 (ml O ₂ /perc) ahol: Ca-vO ₂ – arteriovenózus oxigéntartalom-különbség, ml/dl CO – perctérfogat, l/perc	ml O ₂ /perc
VO ₂ I	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	
	{1,38 × HGB × (1,0 – (SaO ₂ /100))+ (0,0031 × PAO ₂)}	%
	$\frac{1}{\{1,38 \times \text{HGB} \times (1,0 - (\text{SvO}_2/100)) + (0,0031 \times \text{PAO}_2)\}} $	
	{1,38 × HGB _{SI} × 1,611344 × (1,0 – (SaO ₂ /100} + (0,0031 × PAO ₂)}	
	$VQI = \frac{1}{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - [SvO_2/100]) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$	
	ahol:	
	HGB – összhemoglobin, g/dl	
	HGB _{SI} – összhemoglobin, mmol/l	
	SaO ₂ – artériás vér O ₂ -szaturációja, %	
	SvO ₂ – kevert vénás vér O ₂ -szaturációja, %	
	PAO ₂ – alveoláris O ₂ nyomás, Hgmm	
	valamint:	
	$PAO_2 = ([PBAR - PH_2O] \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + [1,0 - FiO_2] / 0,8)$	
	ahol:	
	FiO ₂ – belélegzett oxigénfrakció	
	PBAR – 760 Hgmm	
	PH ₂ O – 47 Hgmm	
	PaCO ₂ – 40 Hgmm	

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

D függelék

Monitorbeállítások és alapértelmezett beállítások

D.1 Betegadat-beviteli tartomány

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-1. táblázat. Betegadatok

D.2 A trendskála alapértelmezett határértékei

D-2. táblázat. A grafikus trend paraméterskála alapértelmezett értéke

Paraméter	Mértékegységek	Alapértelmezett minimum érték	Alapértelmezett maximum érték	Lépésköz- beállítás
CO/iCO/sCO	l/perc	0.0	12.0	1.0
CI/iCI/sCI	I I/perc/m ² 0.0 12.0		12.0	1.0
SV	ml/ütés	0	160	20
SVI	ml/ütés/m ²	0	80	20
ScvO ₂ /SvO ₂	%	0	99	10
SVR/iSVR	dyne-s/cm ⁵	dyne-s/cm ⁵ 500 1500		100
SVRI/iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	500	3000	200
EDV/sEDV	ml	0	800	20
EDVI/sEDVI	ml/m ²	0	400	20
RVEF/sRVEF	%	0	100	10



MEGJEGYZÉSA HemoSphere tökéletesített monitor – rövid útmutató nem fogad el olyan
beállított felső skálaértéket, amely alacsonyabb mint a beállított alsó skálaérték.
Hasonlóképpen nem fogad el olyan beállított alsó skálaértéket sem, amely
magasabb, mint a beállított felső skálaérték.

D.3 Paraméterek megjelenítése és az állítható riasztási és céltartományok

D-3. táblázat. A paraméterek beállítható riasztási és megjelenítési tartományai

Paraméter	Mértékegységek	Tartomány
CO	l/perc	1,0–20,0
iCO	l/perc	0,0–20,0
sCO	l/perc	1,0–20,0
CI	l/perc/m ²	0,0–20,0
iCl	l/perc/m ²	0,0–20,0
sCl	l/perc/m ²	0,0–20,0
SV	ml/ütés	0–300
SVI	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	0–220

D.4 Alapértelmezett riasztási és 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	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

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

MEGJEGYZÉS A nem indexelt tartományok az indexelt tartományokon és a beírt BSA-értékeken alapulnak.

D.5 Riasztási prioritások

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

D-5. táblázat. A paraméter piros zónás riasztásainak prioritása

MEGJEGYZÉS A paraméterérték nagyobb frekvenciával villog a magas prioritású élettani riasztás esetében, mint a közepes prioritású élettani riasztás esetén. Ha a közepes és a magas prioritású riasztás egyszerre szólal meg, a magas prioritású élettani riasztás hangja lesz hallható. Ha alacsony prioritású riasztás aktív, és közepes vagy magas prioritású riasztás keletkezik, az alacsony prioritású riasztáshoz tartozó üzenetet és jelzőfényt felváltja/felváltják a legmagasabb prioritású riasztáshoz tartozó üzenet(ek) és jelzőfény.

A legtöbb műszaki hiba közepes prioritású. A riasztások és más rendszerüzenetek alacsony prioritásúak.

D.6 Alapértelmezett nyelvi beállítások*

	Alapértelmezett megjelenítési mértékegységek						
Nyelv	PaO ₂	HGB	Magasság	Tömeg	ldőformátum	Dátumformátum	CO trend átlagolási ideje
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.							

	D-6. táblázat.	Alapértelmezett	t nvelvi beállítások
--	----------------	-----------------	----------------------

MEGJEGYZÉS A fent felsorolt nyelvek csak referenciaként szolgálnak, és nem biztos, hogy választhatók.

E függelék

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 bevinni az iCO mód beállítási menüjében.

Injektátumhő-	Injektátum- térfogat (ml)	Katéterméret (French)				
mérséklet- tartomány* (°C)		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.	10	0,588	0,582	0,578	0,597	0,606
18–22,5°C	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

E-1. táblázat. Számítási állandók a fürdő típusú hőmérséklet-érzékelő szondához

* A szívmérések optimalizálása érdekében javasolt, hogy az injektátum hőmérséklete megfeleljen a katéter használati útmutatójában felsorolt hőmérséklet-tartományoknak.



Injektátumhő-	Injektátum- térfogat (ml)	Katéterméret (French)				
mérséklet- tartomány* (°C)		8	7,5	7	6	5,5
Szobahőmérs.	10	0,601	0,599	0,616	0,616	0,624
22,5–27 °C	5	0,294	0,301	0,311	0,307	0,310
Szobahőmérs.	10	0,593	0,593	0,603	0,602	0,612
18–22,5°C	5	0,288	0,297	0,295	0,298	0,304
Hideg (jeges)	10	0,578	0,578	0,570	0,568	0,581
5–18 °C	5	0,272	0,286	0,257	0,276	0,288
Hideg (jeges)	10	0,562	0,563	0,537	0,533	0,549
0–5 °C	5	0,267	0,276	0,217	0,253	0,272

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

* A szívmérések optimalizálása érdekében javasolt, hogy az injektátum hőmérséklete megfeleljen a katéter használati útmutatójában felsorolt hőmérséklet-tartományoknak.

F függelék

Rendszerkarbantartás, szerviz és támogatás

Tartalom

Általános karbantartás	179
A monitor és a modulok tisztítása	180
A platform kábeleinek tisztítása	180
Szerviz és támogatás	182
Az Edwards Lifesciences regionális központjai	183
A monitor ártalmatlanítása	183
Megelőző karbantartás	184
Riasztási jelzések tesztelése	184
Jótállás	185

F.1 Általános karbantartás

A HemoSphere tökéletesített monitor nem igényel rutin szervizt vagy megelőző karbantartást az optimális teljesítményszint fenntartásához. Nem tartalmaz felhasználó által szervizelhető részeket, és javítását kizárólag szakképzett szervizképviselők végezhetik. Ez a függelék a monitor és a monitortartozékok tisztítására vonatkozó információkat, valamint a helyi Edwards képviselettel történő kapcsolatfelvétel módját tartalmazza a javítással és/vagy cserével kapcsolatos támogatás és információ érdekében.

FIGYELMEZTETÉS A HemoSphere tökéletesített monitor nem tartalmaz a felhasználó által szervizelhető alkatrészeket. Ha eltávolítja a borítást vagy szétszereli a készüléket, veszélyes feszültséggel érintkezhet.

VIGYÁZAT! Minden használatot követően tisztítsa meg és tegye el az eszközt és a tartozékokat.



F.2 A monitor és a modulok tisztítása

FIGYELMEZTETÉS Áramütés- és tűzveszély! Ne merítse a HemoSphere tökéletesített monitort, a modulokat vagy a platform kábeleit semmilyen folyadékba. Ne engedje, hogy folyadék kerüljön a készülékbe.

A HemoSphere tökéletesített monitor és a modulok a következő vegyszereket tartalmazó tisztítószerekkel benedvesített, szálmentes kendővel tisztíthatók:

- 70%-os izopropil-alkohol
- 2%-os glutáraldehid
- egy a tízhez hígítási arányú hipóoldat
- kvaternerammónium-oldat.

Semmilyen más típusú tisztítószert ne használjon. Ezek a tisztítószerek minden HemoSphere tökéletesített monitorozó tartozékhoz, kábelhez és modulhoz engedélyezettek, hacsak ezt másként nem jelezték.

VIGYÁZAT! Ne öntsön és ne permetezzen folyadékot a HemoSphere tökéletesített monitor, tartozék, modul vagy kábel egyetlen részére sem.

Ne használjon semmilyen más fertőtlenítőoldatot a felsoroltakon kívül.

AZ ALÁBBIAK 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 képviseletet.

F.3 A platform kábeleinek tisztítása

A platform kábelei a monitorhoz jóváhagyott tisztítószerekkel 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 törléseket 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-alkohololdatot tartalmazó steril alkoholkészítmények használhatók.

Nedvesítsen be egy szálmentes vattapálcát steril alkohollal, és enyhe nyomást gyakorolva tisztítsa meg az oximetriás kábel burkolatának elülső részébe süllyesztett optikai szálakat.

VIGYÁZAT! Az oximetriás kábelt tilos gőzzel, besugárzással vagy etilén-oxiddal sterilizálni. Ne merítse folyadékba a HemoSphere oximetriás kábelt.

F.3.2 A Páciens CCO kábel és a csatlakozó tisztítása

A Páciens CCO kábel elektromos és mechanikus komponenseket tartalmaz, ezért ki van téve a normál használat során bekövetkező elhasználódásnak és rongálódásnak. Szemrevételezéssel ellenőrizze minden használat előtt a kábel szigetelőborítását, a feszülésgátlót és a csatlakozókat. Amennyiben az alábbi állapotok bármelyike jelen van, ne használja a kábelt.

- Sérült szigetelés
- Kopások
- A csatlakozótűk besüllyedtek vagy meghajlottak
- A csatlakozó betört és/vagy megrepedt
 - **1** A Páciens CCO kábel nincs védve a folyadékbehatolással szemben. Törölje át a kábelt egy nedves, puha törlőkendővel, 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 képviselettel 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 képviselettel.
- 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, Tokió 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		

F.6 A monitor ártalmatlanítása

Telefon: 55 11 5567 5337

A személyzet, a környezet vagy más készülékek szennyeződésének vagy fertőzésének elkerülése érdekében győződjön meg arról, hogy az ártalmatlanítás előtt a HemoSphere tökéletesített monitort és/vagy kábeleket megfelelően fertőtlenítették és megtisztították az elektromos és elektronikus részeket tartalmazó készülékekre vonatkozó helyi törvényi előírások szerint.

Az egyszer használatos részek és tartozékok esetében, ha máshogy nincs meghatározva, kövesse a kórházi ártalmatlanításra vonatkozó helyi szabályozásokat.

F.6.1 Az akkumulátor újrahasznosítása

Cserélje ki a HemoSphere akkumulátort, ha az már nem képes megtartani a töltést. Az akkumulátor eltávolítása után kövesse a helyi újrahasznosítási irányelveket.

VIGYÁZAT! Hasznosítsa újra vagy ártalmatlanítsa a lítiumion akkumulátort a szövetségi, állami és helyi törvényeknek megfelelően.

F.7 Megelőző karbantartás

Rendszeresen nézze át a HemoSphere tökéletesített monitor külső felületét az általános fizikai állapot ellenőrzése érdekében. Győződjön meg arról, hogy a borítás nem repedt meg, nem tört el vagy nem horpadt be, és hogy nem hiányzik semmi. Nézze meg, hogy nincsenek-e rajta folyadékkiömlés vagy rongálás jelei.

Rutinszerűen ellenőrizze a vezetékeket és kábeleket, hogy nincs-e rajtuk kopás vagy repedés, és hogy az áramvezető részek nem állnak-e szabadon.

F.7.1 Az akkumulátor karbantartása

F.7.1.1 Az akkumulátor kondicionálása

Ez az akkumulátor rendszeres kondicionálást igényelhet. Ezt a műveletet kizárólag képzett kórházi személyzet vagy technikusok végezhetik el. A kondicionálással kapcsolatos útmutatást lásd a HemoSphere tökéletesített monitor szervizkönyvében.

FIGYELMEZTETÉS	Robbanásveszély! Az akkumulátort tilos felnyitni, tűzbe dobni, magas		
	hőmérsékleten tárolni vagy rövidre zárni. Az akkumulátor meggyulladhat,		
	felrobbanhat, szivároghat vagy felforrósodhat, és így személyi sérülést vagy		
	halált okozhat.		

F.7.1.2 Az akkumulátor tárolása

Az akkumulátor benne maradhat a HemoSphere tökéletesített monitorban. A tárolásra vonatkozó környezeti specifikációkat lásd: "A HemoSphere tökéletesített monitor műszaki adatai" az alábbi oldalon: 160.

MEGJEGYZÉS A hosszú ideig tartó, magas hőmérsékleten történő tárolás csökkentheti az akkumulátor élettartamát.

F.8 Riasztási jelzések tesztelése

A HemoSphere tökéletesített monitor minden bekapcsolásakor a rendszer automatikusan önellenőrzést végez. Az önellenőrzés részeként megszólal egy riasztási hangjelzés. Ez arra utal, hogy a hangriasztásjelzők megfelelően működnek. Az egyes mérési riasztások további teszteléséhez időnként módosítsa a riasztási határértékeket, és ellenőrizze, hogy a riasztó megfelelően működik-e.

F.9 Jótállás

Az Edwards Lifesciences (Edwards) jótállást vállal arra, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor megfelel a címkén leírt céloknak és javallatoknak egy (1) éven át a vásárlás időpontjától számítva, ha a használati utasítás szerint használják. Ha a készüléket nem az utasításoknak megfelelően használják, a jótállás nem érvényes és nem érvényesíthető. Egyéb kifejezett vagy vélelmezett jótállás nem áll fenn, beleértve a kereskedelmi forgalmazhatóságra vagy egy adott célra való alkalmasságra vonatkozó bármely jótállást is. Ez a jótállás nem vonatkozik a HemoSphere tökéletesített monitorral használt kábelekre, akkumulátorokra, szondákra vagy oximetriás kábelekre. Bármely jótállás megszegése esetén az Edwards egyedüli kötelezettsége és a vásárló kizárólagos jogorvoslata a HemoSphere tökéletesített monitor javítására vagy cseréjére korlátozódik, az Edwards döntése alapján.

Az Edwards nem felelős a közvetlen, véletlenszerű vagy következményes károkért. Az Edwards nem kötelezhető a jelen jótállás szerint a károsodott vagy rosszul üzemelő HemoSphere tökéletesített monitor javítására vagy cseréjére, ha ezt a károsodást vagy üzemzavart az okozta, hogy a vásárló nem az Edwards által gyártott katétereket használt.

Gfüggelék

Irányelvek és a gyártó nyilatkozata

Tartalom

Elektromágneses kompatibilitás	6
Használati utasítás	6
A vezeték nélküli technológia adatai	2

G.1 Elektromágneses kompatibilitás

Referencia: IEC/EN 60601-1-2:2007 és IEC 60601-2-49:2011-02 IEC/EN 60601-1-2:2014-02 és IEC 60601-2-49:2011-02

A HemoSphere tökéletesített monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A HemoSphere tökéletesített monitor vásárlójának, illetve felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.

Leírás	Hossz	
HemoSphere oximetriás kábel	9,6 láb 2,9 m	
Tápkábel	<u>USA</u> 10 láb 3,1 m	<u>EU</u> 8,2 láb 2,5 m
Betegoldali CCO-kábel	8 láb 2,44 m	

G-1. táblázat. A megfeleléshez szükséges tartozékok, kábelek és szenzorok listája

G.2 Használati utasítás

A gyógyászati villamos készülékek esetében speciális óvintézkedésekre van szükség az elektromágneses kompatibilitás (EMC) tekintetében, ezért az alábbi információk, valamint táblázat EMC információi szerint kell azokat telepíteni és üzembe helyezni.



FIGYELMEZTETÉS	A megadott tartozékokon, szenzorokon és kábeleken kívül egyéb eszközök használata megnövekedett elektromágneses kibocsátást vagy csökkent elektromágneses zavartűrést eredményezhet.
	A HemoSphere tökéletesített monitor semmilyen módosítása nem engedélyezett.
	A hordozható és mobil RF kommunikációs eszközök befolyással lehetnek a gyógyászati villamos készülékekre, így a HemoSphere tökéletesített monitorra is. A kommunikációs eszközök és a HemoSphere tökéletesített monitor között fenntartandó szeparációs távolságokat tartalmazza: G-4. táblázat.

VIGYÁZAT! A tesztelés szerint ez az eszköz megfelel az IEC 60601-1-2 szabvány által meghatározott határértékeknek. Ezek a korlátozások észszerű mértékben biztosítják a káros interferencia elleni védelmet az egészségügyi intézményekben jellemző üzembe helyezés esetén. Ez az eszköz rádiófrekvenciás energiát generál, használ és képes sugározni. Amennyiben nem az utasítások szerint telepítik és használják, káros zavart okozhat a közelben lévő készülékekben. Azonban nincs garancia arra, hogy egyes igénybevételek során nem alakul ki interferencia. Ha ez a berendezés olyan káros interferenciát okoz más készülékekben, amely a berendezés ki- és bekapcsolásával megszüntethető, a következő módokon próbálja meg orvosolni az interferenciát:

- · Forgassa el vagy helyezze át a vevőeszközt.
- · Növelje a készülékek közötti távolságot.
- · Forduljon segítségért a gyártóhoz.

lrányelvek és a gyártó nyilatkozata – Elektromágneses kibocsátás			
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.			
Kibocsátás	Megfelelés	Leírás	
RF-kibocsátás CISPR 11	1-es csoport	A HemoSphere tökéletesített monitor csak belső funkcióihoz használ RF energiát. Ezért az RF-kibocsátás nagyon alacsony, és nem valószínű, hogy bármilyen interferenciát okoz a közeli elektromos készülékkel.	
RF-kibocsátás CISPR 11	A osztály	A HemoSphere tökéletesített monitor minden létesítményben használható, kivéve a lakóépületeket és a közvetlenül	
Harmonikus kibocsátá IEC 61000-3-2	A osztály	a nyilvános, alacsony feszültségű, lakáscélú épületek ellátását szolgáló energiahálózathoz csatlakozó épületeket.	
Feszültségingadozások/ Megfelel Flickerkibocsátás IEC 61000-3-3			

G-2. táblázat. Elektromágneses kibocsátások

G-3. táblázat. Irányelvek és a gyártó nyilatkozata – vezeték nélküli, rádiófrekvenciás kommunikációs eszközökkel szembeni zavartűrés

Teszt- frekvencia	Sáv ¹	Szolgáltatás ¹	Moduláció ²	Maximális teljesítmény	Távolság	A zavartűrési teszt szintje
MHz	MHz			W	méter	(V/m)
A Hem körn vá	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.					
385	380–390	TETRA 400	Impulzusmoduláció ² 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM³ ±5 kHz eltérés 1 kHz szinusz	2	0,3	28
710 745 780	704–787	LTE Band 13, 17	Impulzusmoduláció ² 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Impulzusmoduláció² 18 Hz	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700–1900	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Impulzusmoduláció ² 217 Hz	2	0,3	28
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Impulzusmoduláció² 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100–5800	WLAN 802.11a/n	Impulzusmoduláció ² 217 Hz	0,2	0,3	9
MEGJEGYZÉS Ha szükség van a ZAVARTŰRÉSI TESZT SZINTJÉNEK elérésére, az adóantenna és a GYÓGYÁSZATI VILLAMOS KÉSZÜLÉK vagy GYÓGYÁSZATI VILLAMOS RENDSZER közötti távolság csökkenthető 1 méterre. Az 1 méteres teszttávolságot az IEC 61000-4-3 engedélyezi.						
	¹ Bizonyos szolgáltatások esetén csak az adási frekvenciák vannak megadva.					
	² A vivőhullám modulációja szükséges 50%-os kitöltésű négyszögjellel.					
³ Az FM-moduláció helyett alkalmazható 18 Hz értéknél 50%-os impulzusmoduláció, mert, mivel nem jelent tényleges modulációt, ez rosszabb eset lenne.						

G-4. táblázat. Javasolt szeparációs távolságok a hordozható és mobil RF kommunikációs berendezések és a HemoSphere tökéletesített monitor között

A HemoSphere tökéletesített monitort olyan elektromágneses környezetben javasolt használni, amelyek sugárzott RF zavarai kontrolláltak. Az elektromágneses interferencia megelőzéséhez tartsa meg a minimális távolságot a hordozható és mobil RF kommunikációs készülékek (adókészülékek) és a HemoSphere tökéletesített monitor között az alábbi ajánlásoknak megfelelően, a kommunikációs eszköz maximális kimeneti teljesítménye szerint.

Adókészülék frekvenciája	150 kHz-től 80 MHz-ig	80–800 MHz	800–2500 MHz	2,5–5,0 GHz
Egyenlet	$d = 1, 2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
Az adókészülék névleges maximális kimeneti teljesítménye (watt)	Szeparációs távolság (méter)	Szeparációs távolság (méter)	Szeparációs távolság (méter)	Szeparációs távolság (méter)
0,01	0,12	0,12	0,24	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74	0,74
1	1,2	1,2	2,3	2,3
10	3,7	3,8	7,4	7,4
100	12	12	23	23

Azoknál az adóknál, amelyek névleges maximális teljesítménye nem szerepel fentebb, a javasolt d szeparációs távolság a megfelelő oszlopban szereplő egyenlet felhasználásával számolható ki, ahol P az adó wattban megadott maximális kimeneti teljesítménye az adó gyártója szerint.

1. MEGJEGYZÉS: 80 MHz-nél és 800 MHz-nél a nagyobb frekvenciatartománynak megfelelő szeparációs távolság érvényes.

2. MEGJEGYZÉS: Ezek az irányelvek nem érvényesek minden helyzetben. Az elektromágneses terjedést befolyásolja a különböző szerkezetek, tárgyak és emberek általi abszorpció és a róluk való visszaverődés.

Zavartűrési teszt	IEC 60601-1-2 tesztszint	Megfelelés szintje	Elektromágneses környezet – Irányelvek			
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.						
Elektrosztatikus kisülés	±8 kV érintkező	±8 kV	A padlózat legyen fa, beton vagy			
(ESD) IEC 61000-4-2	±15 kV levegő	±15 kV	kerámiacsempe. Amennyiben a padló szintetikus anyaggal van befedve, a relatív páratartalom legalább 30%-os legyen.			
Elektromos gyors tranziens/ burst (kitörés) IEC 61000-4-4	±2 kV a hálózati tápvezetékekre ±1 kV a > 3 méteres bemeneti/ kimeneti vezetékekre	±2 kV a hálózati tápvezetékekre ±1 kV a > 3 méteres bemeneti/ kimeneti vezetékekre	A hálózati áram minőségének az általános kereskedelmi és/vagy kórházi környezetnek megfelelőnek kell lennie.			
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				
Feszültségletörések, rövid kimaradások és	< 5% U _T (az U _T > 95%-os esése) 0.5 cikluson át	< 5% U _T	A hálózati áram minősége az általános kereskedelmi vagy kórházi			
feszültségingadozások a váltóáramú hálózati vezetékeken	40% <i>U</i> _T (az <i>U</i> _T 60%-os esése) 5 cikluson át	40% <i>U</i> T	környezetnek megfelelő kell legyen. Ha a HemoSphere tökéletesített monitor felhasználója folyamatos			
IEC 61000-4-11	70% U _T (az U _T 30%-os esése) 25 cikluson át < 5% U _T (az U _T > 95%-os esése) 5 másodpercen át	70% U _T < 5% U _T	üzemelést igényel hálózati áramkimaradások esetén is, akkor javasolt a HemoSphere tökéletesített monitort szünetmentes tápegységről vagy akkumulátorról üzemeltetni.			
Hálózati frekvencia (50/60 Hz) mágneses mező IEC 61000-4-8	30 A(rms)/m	30 A/m	A hálózati frekvencia mágneses mezőinek az általános kereskedelmi vagy kórházi környezet jellemzőjének megfelelő szinten kell lenniük.			
MEGJEGYZÉS: <i>az U</i> T a	hálózati feszültség a tesztszint alkaln	nazása előtt.				

G-5. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (ESD, EFT, túlfeszültség, feszültségletörések és mágneses mező)

Zavartűrési teszt	IEC 60601-1-2 Tesztszint	Megfelelés szintje	Elektromágneses környezet – Irányelvek	
A HemoSphere tökéletesített monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környez történő használatra tervezték. A HemoSphere tökéletesített monitor vásárlójának, illetve felhasználójának biztosítania kell, hogy az eszközt ilyen környezetben használják.				
			A hordozható és mobil RF kommunikációs készülékek nem használhatók közelebb a HemoSphere tökéletesített monitor semelyik részéhez, beleértve a kábeleket is, mint az ajánlott szeparációs távolság, amelyet az adókészülék frekvenciájának megfelelő egyenlet alapján lehet kiszámítani.	
Vezetett RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz-től 80 MHz-ig	3 Vrms	Ajánlott szeparációs távolság	
Vezetett RF	6 Vrms (ISM-sáv)	6 Vrms	$d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 150 kHz-től 80 MHz-ig	
IEC 61000-4-6	150 kHz-től 80 MHz-ig		d = [1,2] × \sqrt{P} ; 80 MHz-től 800 MHz-ig	
			$d = [2,3] \times \sqrt{P}$; 800 MHz-től 2500 MHz-ig	
Sugárzott RF IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz-től 2700 MHz-ig	3 V/m	Ahol a P az adókészülék – gyártója által megadott – maximális névleges kimeneti teljesítménye wattban (W), a d pedig az ajánlott szeparációs távolság méterben (m). 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:	

G-6. táblázat. Elektromágneses zavartűrés (RF sugárzott és vezetett)

^a A helyhez kötött adókészülékekből, például (mobil- és vezeték nélküli) rádiótelefonok és hordozható adóvevők bázisállomásaiból, amatőr rádiókból, AM és FM rádiós műsorszórásból és TV-műsorszórásból származó térerő elméleti módszerrel előre nem állapítható meg pontosan. A rögzített RF adókészülékek elektromágneses környezetének meghatározására megfontolandó egy helyszíni elektromágneses vizsgálat elvégzése. Ha azon a helyen, ahol a HemoSphere tökéletesített monitort használják, a mért térerő meghaladja a fenti vonatkozó rádiófrekvenciás megfelelési szintet, meg kell figyelni, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor megfelelően működik-e. Amennyiben rendellenes működés figyelhető meg, további lépésekre lehet szükség, például a HemoSphere tökéletesített monitor elforgatására vagy áthelyezésére.

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

1. MEGJEGYZÉS: 80 MHz és 800 MHz esetén 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.

G.3 A vezeték nélküli technológia adatai

A HemoSphere tökéletesített monitorba épített vezeték nélküli kommunikációs technológia vállalati szintű Wi-Fi-kapcsolatot biztosít. A HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli technológiája támogatja az IEEE 802.11a/b/g/n protokollokat a teljesen integrált biztonsági ügyfél révén, amely 802.11i/WPA2 Enterprise hitelesítést és adattitkosítást biztosít.

A HemoSphere tökéletesített monitorba épített vezeték nélküli technológia műszaki adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

Funkció	Leírás			
Wi-Fi-szabványok	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n			
Wi-Fi átviteli módok	Közvetlen sorozatú szórt spektrum (Direct Sequence-Spread Spectrum – DSSS) Komplemens kódú kulcs (Complementary Code Keying – CCK) Ortogonális frekvenciaosztásos multiplexelés (Orthogonal Frequency Divisional Multiplexing – OEDM)			
Wi-Fi közeghozzáférési protokoll	Vivőjel-érzékeléses többszörös hozzáférés, ütközéselkerüléssel (Carrier sense multiple access with collision avoidance – CSMA/CA)			
Támogatott Wi-Fi adatátviteli sebességek	802.11a (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11b (DSSS, CCK): 1, 2, 5,5, 11 Mbps 802.11g (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11n (OFDM, HT20, MCS 0-7): 6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 72,2 Mbps 7,2, 14,4, 21,7, 28,9, 43,3, 57,8, 65 Mbps			
Moduláció	BPSK 1, 6, 6,5, 7,2 és 9 Mbps-on QPSK 2, 12, 13, 14,4, 18, 19,5 és 21,7 Mbps-on CCK 5,5 és 11 Mbps-on 16-QAM 24, 26, 28,9, 36, 39 és 43,3 Mbps-on 64-QAM 48, 52, 54, 57,8, 58,5, 65 és 72,2 Mbps-on			
802.11n térbeli adatfolyam	1X1 SISO (Single Input, Single Output – egyetlen bemenet, egyetlen kimenet)			
Támogatott szabályozási tartomány	FCC (Észak- és Dél-Amerika, Ázsia egyes részei és Közel-Kelet) ETSI (Európa, Közel-Kelet, Afrika és Ázsia egyes részei) MIC (Japán) (korábban TELEC) KC (Korea) (korábban KCC)			
2,4 GHz-es frekvenciasávok	ETSI: 2,4 GHz-től 2,483 GHz-ig FCC: 2,4 GHz-től 2,483 GHz-ig MIC: 2,4 GHz-től 2,495 GHz-ig KC: 2,4 GHz-től 2,483 GHz-ig			
2,4 GHz-en használható csatornák	ETSI: 13 (3 átfedés nélkül)FCC: 11 (3 átfedés nélkül)MIC: 14 (4 átfedés nélkül)KC: 13 (3 átfedés nélkül)			
5 GHz-es frekvenciasávok	ETSI: 5,15 GHz-től 5,35 GHz-ig FCC: 5,15 GHz-től 5,35 GHz-ig 5,47 GHz-től 5,725 GHz-ig 5,47 GHz-től 5,725 GHz-ig 5,15 GHz-től 5,725 GHz-ig 5,725 GHz-től 5,825 GHz-ig MIC: 5 15 GHz-től 5,35 GHz-ig KC: 5 15 GHz-től 5,25 GHz-ig			
	5,47 GHz-től 5,725 GHz-ig 5,725 GHz-ig 5,725 GHz-től 5,825 GHz-ig			
5 GHz-en használható csatornák	j ETSI: 19 átfedés nélküli FCC: 24 átfedés nélküli MIC: 19 átfedés nélküli KC: 19 átfedés nélküli			

G-7. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli adatai

Funkció	Leírás	
Maximális adási	802.11a	
teljesítmény	6 Mbps	15 dBm (31,623 mW)
	54 Mbps	12 dBm (19,953 mW)
Megjegyzés: A	802.11b	
maximális adási	1 Mbps	16 dBm (39,81 mW)
teljesítmény az adott	11 Mbps	16 dBm (39,81 mW)
ország szabályozása	802.11g	
függvényében	6 Mbps	16 dBm (39,81 mW)
változik. Minden	54 Mbps	12 dBm (25,12 mW)
érték névleges,	802.11n (2,4 GHz)	
±2 dBm. 2,4 GHz-	6,5 Mbps (MCS0)	16 dBm (39,81 mW)
en egy térbeli	65 Mbps (MCS7)	12 dBm (15,85 mW)
adatfolyam	802.11n (5 GHz HT2	0)
és 20 MHz-es	6,5 Mbps (MCS0)	15 dBm (31,62 mW)
csatornaszélesség	65 Mbps (MCS7)	12 dBm (15,85 mW)
támogatott.		
Tipikus vételi	802.11a	
érzékenység	6 Mbps	–90 dBm
	54 Mbps	–73 dBm (PER ≤ 10%)
Megjegyzés: Minden	802.11b	
érték névleges,	1 Mbps	–89 dBm
±3 dBm. Csatornák	11 Mbps	–82 dBm (PER ≤ 8%)
szerint változik.	802.11g	
	6 Mbps	–85 dBm
	54 Mbps	–68 dBm (PER ≤ 10%)
	802.11n (2,4 GHz)	
	MCS0 Mbps	–86 dBm
	MCS7 Mbps	–65 dBm
	802.11n (5 GHz HT2	0)
	MCS0 Mbps	–90 dBm
	MCS7 Mbps	–70 dBm

G-7. táblázat. HemoSphere	tökéletesített monitor	[,] vezeték nélküli adatai (foly	/tatás)

Funkció	Leírás			
Biztonság	Szabványok Vezetékessel egyenértékű biztonság (Wired Equivalent Privacy – WEP) Wi-Fi védett elérés (Wi-Fi Protected Access – WPA) IEEE 802.11i (WPA2)			
	Titkosítás Vezetékessel egyenértékű biztonság (WEP, RC4 algoritmus)			
	Időszakos kulcs sérthetetlenségi protokoll (Temporal Key Integrity Protocol – TKIP. RC4 algoritmus)			
	Továbbfejlesztett kódolási szabvány (Advanced Encryption Standard – AES,			
	Titkosítási kulccsal kapcsolatos rendelkezések			
	Statikus (40 bit és 128 bit hosszúság) Előre megosztott (PSK)			
	Dinamikus			
	EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS			
	PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS			
	FIPS 140-2 mód			
	A működés WPA2-AES plusz EAP-TLS-re vagy WPA2-PSK/AES-re van korlátozva.			
	Megjegyzés: Ha nincs titkosítási kulcs (például a hitelesítés alatt), akkor a 802.1x/EAPOL hitelesítő csomagok titkosítás nélkül kerülnek átvitelre (továbbítás és vétel); minden egyéb adatcsomag továbbításkor és vételkor is eldobásra kerül.			
Megfelelés	ETSI szabályozási tartomány			
	EN 300 328 EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1)	EN 55022:2006 B osztály EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003		
	EN 301 489-1	EN 61000-3-2:2006		
	EN 301 489-17 EN 301 893 EN 60950-1	EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 EU 2002/95/EC (RoHS)		
	FCC szabályozási tartomány (Tanúsítványazonosító: SQG-WB45NBT) FCC 15.247 DTS – 802.11b/g (Wi-Fi): 2,4 GHz és 5,8 GHz FCC 15.407 UNII – 802.11a (Wi-Fi): 2,4 GHz és 5,4 GHz			
	FCC Part 15 B osztály UL 60950 Industry Canada (Tanúsítványazonosító: 3147A-WB45NBT)			
	RSS-210 – 802.11a/b/g/n (Wi-Fi) – 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz és 5,4 GHz ICES-003, B osztály			
	MIC (Japán) (Tanúsítványazonos	ító: € ℝ201-140137)		
	 STD-T71 2. cikk (19) bekezdés, WW kategória (2,4 GHz-en az 1–13-as csatorna) 2. cikk (19-2) bekezdés, GZ kategória (2,4 GHz-en a 14-es csatorna) 2. cikk (19-3) bekezdés XW kategória (5150-5250 W52 és 5250-5350 W53) 			
	KC (Korea) (Tanusitvanyazonosil	IO: INSIP-CRIM-LAI-WB45NBT)		

G-7. táblázat. HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli adatai (folytatás)

Funkció	Leírás
Tanúsítványok	Wi-Fi Szövetség
	802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
	WPA Enterprise
	WPA2 Enterprise
	Cisco-kompatibilis kiterjesztések (4. verzió)
	FIPS 140-2 1. szint
	ARM926 (ARMv5TEJ) processzor 45-ös sorozatú Wi-Fi-modullal,
	amelyen Linux 3.8 fut – OpenSSL FIPS Object Module v2.0 (érvényesítési
	tanúsítvány #1747)
Antennatípus	PCB dipól
Antenna méretei	36 mm × 12 mm × 0,1 mm

G-7. táblázat. HemoS	phere tökéletesített monitor	vezeték nélküli adatai	(fol	vtatás)
		volution nonitali adata		j cacao,

G.3.1 A vezeték nélküli technológia szolgáltatásminősége

A HemoSphere tökéletesített monitorba épített vezeték nélküli technológia fiziológiai adatok, riasztások és az eszköz értesítéseinek továbbítását teszi lehetővé a támogatott kórházi információs rendszerekbe (Hospital Information System – HIS), kizárólag elektronikus diagramok készítése és archiválása céljából. A vezeték nélküli adattovábbításnak nem célja a riasztások távoli kezelése vagy az adatok valós idejű távoli megjelenítése. A szolgáltatásminőséget (Quality of service – QoS) a normál kapcsolat összes adatvesztése függvényében határozzák meg, olyan környezetben, ahol a HemoSphere tökéletesített monitor legalább közepes vezeték nélküli jelerősséggel működik (8-1. táblázat), jó HIS-kapcsolattal (8-2. táblázat). A HemoSphere tökéletesített monitorba épített vezeték nélküli adatátvitelét 5% alatti adatvesztésre validálták ilyen körülmények között. A HemoSphere tökéletesített monitorba épített vezeték nélküli technológia hatótávolsága 46 méter (150 láb) akadály nélkül, és 23 méter (75 láb), ha nincs közvetlen rálátás. A hatótávolságot más vezeték nélküli adók jelenléte befolyásolhatja.

A HemoSphere tökéletesített monitor támogatja a Health Level 7 (HL7) szabvány szerinti adatátvitelt. A vevőrendszernek minden adat átvitelét nyugtáznia kell. Ha a továbbítás nem volt sikeres, a rendszer az adatokat újra elküldi. A HemoSphere tökéletesített monitor automatikusan megpróbál helyreállítani minden megszakadt HIS-kapcsolatot. Ha a meglévő HIS-kapcsolato(ka)t nem lehet helyreállítani, akkor a HemoSphere tökéletesített monitor hangjelzéssel és üzenettel is figyelmezteti a felhasználót (**Alert: HIS Connectivity Loss – Riasztás: HIS csatlakoztathatóság elvesztése**, lásd 11-3. táblázat).

G.3.2 A vezeték nélküli kommunikáció biztonságosságának növelései

A vezeték nélküli jelek biztonságát az iparági szabványoknak megfelelő vezeték nélküli biztonsági protokollok garantálják (G-7. táblázat). A WEP és WPA vezeték nélküli biztonsági szabványokról már igazolták, hogy feltörhetők, így nem ajánlottak. Az Edwards javasolja, hogy a vezeték nélküli adatátvitelt az IEEE 802.11i (WPA2) biztonsági protokoll és a FIPS mód engedélyezésével tegye biztonságosabbá. Annak érdekében, hogy a HemoSphere tökéletesített monitor és a HIS rendszer közti adatátvitel még biztonságosabb legyen, az Edwards javasolja, hogy hálózatbiztonsági rendszert is valósítson meg, például tűzfalakkal védett virtuális LAN-ok kiépítésével.

G.3.3 A vezeték nélküli eszközök együttes működésével kapcsolatos problémák hibaelhárítása

A tesztelés szerint ez az eszköz megfelel az IEC 60601-1-2 szabvány követelményeinek. Ha kommunikációs problémákat tapasztal a HemoSphere tökéletesített monitor vezeték nélküli technológiájával kapcsolatban, akkor ellenőrizze, hogy megvan-e a minimális távolság a hordozható és mobil RF kommunikációs berendezések (adók) és a HemoSphere tökéletesített monitor között. A szeparációs távolságokra vonatkozó további részleteket lásd: táblázat G-4.

G.3.4 Federal Communication Commission (Szövetségi Távközlési Bizottság, FCC) interferencia nyilatkozat

FONTOS MEGJEGYZÉS Az FCC RF expozíciós megfelelőségi követelményeinek való megfelelés érdekében a jelen adónál használt antennát úgy kell elhelyezni, hogy legalább 20 cm legyen a szeparációs távolság minden embertől, és nem lehet egy helyen, vagy nem működhet együtt más antennával vagy adóval.

Federal Communication Commission interferencia nyilatkozat

Ezt a készüléket megvizsgálták és úgy találták, hogy megfelel a B osztályú digitális eszközök korlátozásainak az FCC szabálykönyv 15. része szerint. Ezek a korlátozások észszerű mértékben biztosítják a káros interferencia elleni védelmet a lakókörnyezetben. Ez az eszköz rádiófrekvenciás energiát generál, használ és képes sugározni. Amennyiben nem az utasítások szerint telepítik és használják, káros zavart okozhat a rádiókommunikációban. Azonban nincs garancia arra, hogy egyes igénybevételek során nem alakul ki interferencia. Ha ez a berendezés olyan káros interferenciát okoz a rádió- vagy televízió-adások vételében, amely a berendezés ki- és bekapcsolásával megszüntethető, a következő módokon próbálja meg orvosolni az interferenciát:

- 1 Forgassa el vagy helyezze át a vevőantennát.
- 2 Növelje a készülék és a vevő közötti távolságot.
- **3** Csatlakoztassa a készüléket egy másik elektromos hálózat aljzatához, mint amelyhez a vevő csatlakozik.
- 4 Segítségért forduljon a beszállítóhoz vagy egy tapasztalt rádió/TV-szerelőhöz.

FCC-ÓVINTÉZKEDÉS Bármilyen változtatás vagy módosítás, melyet külön nem engedélyezett a megfelelőségért felelős fél, érvénytelenítheti a felhasználó jogát a készülék használatára.

Ez az eszköz megfelel az FCC szabálykönyv 15. részének. A működtetés az alábbi két körülmény fennállása esetén engedélyezett: (1) Ez az eszköz nem okozhat káros interferenciát, és (2) ennek az eszköznek el kell viselnie bármilyen külső interferenciát, ideértve a nemkívánatos működést okozó interferenciát is.

Ez az eszköz csak beltérben használható, ha az 5,15–5,25 GHz-es frekvenciatartományban működik.

Az FCC megköveteli, hogy ezt a terméket az 5,15–5,25 GHz-es tartományban csak beltérben használja, hogy csökkentse a potenciális káros interferenciát az ugyanazon a csatornán működő mobil műholdas rendszerekkel.

Ez az eszköz nem engedélyezi a működést a 116–128-as csatornákon (5580–5640 MHz) 11na módnál és a 120–128-as csatornákon (5600–5640 MHz) 11a módnál, ami átfed az 5600–5650 MHz-es sávval.

FONTOS MEGJEGYZÉS FCC sugárterhelési nyilatkozat:

Ez a berendezés megfelel az FCC nem kontrollált környezetre vonatkozó sugárterhelési követelményeinek. Ezt a berendezést úgy kell telepíteni és működtetni, hogy legalább 20 cm távolság legyen a sugárzó felület és az emberi testek között.

Ez az eszköz az alábbi feltételek mellett készült, kizárólag OEM integrátorok számára:

- az antennát úgy kell elhelyezni, hogy 20 cm legyen az antenna és a felhasználók között; valamint
- az adómodult nem lehet egy helyre tenni másik adókkal vagy antennákkal;
- az Amerikai Egyesült Államokban forgalmazott összes terméknél az OEM-nek korlátoznia kell a használható csatornákat az 1. és a 11. csatorna között a 2,4 GHz-es sávban a mellékelt firmwareprogramozó eszközzel. Az OEM nem adhat eszközt vagy információt a végfelhasználó kezébe a szabályozási tartomány megváltoztatásához.

Nincs szükség az adó további vizsgálatára, amíg a fenti három körülmény fennáll. Azonban az OEM integrátor a felelős a végtermék vizsgálatáért, hogy a telepített modul bármilyen további megfelelőségi követelménynek megfeleljen.

FONTOS MEGJEGYZÉS Ha ezek a körülmények nem teljesülnek (például bizonyos laptopkonfigurációknál vagy másik adóegységgel egy helyen való elhelyezéskor), akkor az FCC engedélye nem tekinthető érvényesnek, és az FCC azonosító nem használható a végterméken. Ezen körülmények esetén az OEM integrátor a felelős a végtermék ismételt vizsgálatáért (beleértve az adóegységet is) és a saját FCC engedély megszerzéséért.

G.3.5 Industry Canada nyilatkozat

RF sugárzásveszéllyel kapcsolatos figyelmeztetés

Ahhoz, hogy megfeleljen az FCC és az Industry Canada RF expozíciós követelményeinek, ezt az eszközt olyan helyre kell telepíteni, ahol az eszköz antennái legalább 20 cm-re lesznek minden embertől. Nem engedélyezett nagyobb erősítésű vagy olyan antennák használata, amelyeket nem hitelesítettek a jelen termékkel való használatra. Az eszközt nem szabad másik adóegységgel egy helyre tenni.

Maximális antennaerősítés – Ha az integrátor úgy állítja be az eszközt, hogy az antennát érzékelni lehessen a gazdagépről.

A rádióadót (IC azonosító: 3147A-WB45NBT) engedélyezte az Industry Canada az alább felsorolt antennákkal való működtetésre a jelzett antennatípusoknál maximálisan megengedhető erősítés és a szükséges antennaimpedancia mellett. A listában fel nem sorolt antennatípusok használata, amelyek maximális erősítése meghaladja az antennatípusnál jelzettet, szigorúan tilos ennél az eszköznél.

"Az antenna típusát és erősítését úgy kell megválasztani, hogy az izotróp antennához viszonyított tényleges kisugárzott teljesítmény (equivalent isotropically radiated power – EIRP) ne legyen több, mint ami a sikeres kommunikációhoz szükséges, hogy csökkenteni lehessen az esetleges rádióinterferenciát a többi felhasználó számára"

"Ezt az eszközt [4] dBi maximális erősítésű antennával való használatra tervezték. Nagyobb erősítésű antenna használata szigorúan tilos az Industry Canada előírásai szerint. A szükséges antennaimpedancia 50 ohm."

Ez az eszköz megfelel az Industry Canada nem engedélyköteles RSS szabvány(ai)nak. A működtetés az alábbi két körülmény fennállása esetén engedélyezett: (1) Ez az eszköz nem okozhat interferenciát, és (2) ennek az eszköznek el kell viselnie bármilyen külső interferenciát, ideértve az eszköznél nemkívánatos működést okozó interferenciát is.

G.3.6 Európai Unió és R&TTE nyilatkozatok

Ez az eszköz megfelel az 1999/5/EK R&TTE irányelv lényegi követelményeinek. A következő tesztmódszerrel igazolták az eszköz vélelmezett megfelelését az 1999/5/EK R&TTE irányelv lényegi követelményeinek:

• EN60950-1:2001 A11:2004

Információtechnológiai berendezések biztonságossága

• EN 300 328 V1.8.1: (2006-10)

Elektromágneses összeférhetőségi és rádióspektrumügyek (Electromagnetic compatibility and Radio Spectrum Matters – ERM); Szélessávú átviteli rendszerek; A 2,4 GHz-es ISM-sávban működő, szórt spektrumú modulációt alkalmazó adatátviteli berendezések; Az R&TTE-irányelv lényegi követelményeit tartalmazó harmonizált európai szabvány 3. cikk (2) bekezdés

• EN 301 489-1 V1.6.1: (2005-09)

Elektromágneses összeférhetőségi és rádióspektrumügyek (ERM); Rádióberendezések és szolgáltatások elektromágneses összeférhetőségi (ElectroMagnetic Compatibility – EMC) szabványa; 1. rész: Közös műszaki követelmények

• EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)

Elektromágneses összeférhetőségi és rádióspektrumügyek (ERM); Rádióberendezések és szolgáltatások elektromágneses összeférhetőségi (ElectroMagnetic Compatibility – EMC) szabványa; 17. rész: A 2,4 GHz-es szélessávú átviteli rendszerek és 5 GHz-es nagy teljesítményű RLAN berendezés specifikus feltételei

• EN 301 893 V1.5.1 (2008-12)

Elektromágneses összeférhetőségi és rádióspektrumügyek (ERM); Széles sávú rádiós hozzáférési hálózatok (Broadband Radio Access Networks – BRAN); 5 GHz-es nagyteljesítményű RLAN berendezés specifikus feltételei

• EU 2002/95/EC (RoHS)

Megfelelési nyilatkozat – 2003/95/EK EU irányelv; Veszélyes anyagok korlátozása (Reduction of Hazardous Substances – RoHS)

Ez az eszköz egy 2,4 GHz-es szélessávú átviteli rendszer (adó-vevő), amely az EU tagállamaiban és az EFTA országokban használható, kivéve Franciaországot és Olaszországot, amelyekre a korlátozott felhasználás vonatkozik.

Olaszországban a végfelhasználónak kell engedélyért folyamodnia a nemzeti frekvenciahasználati hatóságnál az eszköz használatához, a kültéri rádiócsatlakozás beállításához és/vagy a telekommunikáció és/vagy a hálózati szolgáltatások közösségi elérésének biztosításához.

Ez az eszköz nem használható kültéri rádiócsatlakozás beállításához Franciaországban és néhány egyéb területen, ahol az RF kimeneti teljesítmény nem lépheti túl a 10 mW EIRP értéket a 2454–2483,5 MHz-es frekvenciatartományban. További információért a végfelhasználó lépjen kapcsolatba a nemzeti frekvenciahasználati hatósággal Franciaországban.

Az Edwards Lifesciences ezúton kijelenti, hogy ez a monitor megfelel az 1999/5/EK irányelv lényegi követelményeinek és egyéb releváns rendelkezéseknek.

H függelék

Szómagyarázat

Alapértelmezett beállítások

A rendszer által biztosított kezdeti üzemeltetési feltételek.

Artériás középnyomás (MAP)

Külső monitorral mért szisztémás artériás vérnyomás átlaga.

Becsült oxigénfelhasználás (VO2e)

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 ScvO₂-értékkel kerül kiszámításra.

Bólus (iCO) mód

A HemoSphere Swan–Ganz modul perctérfogat bólustermodilúciós módszerrel történő mérésére szolgáló működési állapota.

Bólusinjekció

Jeges vagy szoba-hőmérsékletű folyadék ismert térfogata, amely a pulmonális artériás katéteren található nyílásba fecskendezve indikátorként szolgál a perctérfogat méréséhez.

Páciens CCO kábelteszt

A Páciens CCO kábel épségének ellenőrzésére szolgáló vizsgálat.

Centrális vénás nyomás (CVP)

A vena cava superiorban (jobb pitvarban) mérhető átlagos nyomás külső monitorral mérve. A jobb szívfélbe történő vénás visszafolyást jelzi.

Centrális vénás vér oxigénszaturációja (ScvO2)

Az oxigénnel telített hemoglobin aránya a vénás vérben, a vena cava superiorban (VCS) mérve. Megjelenítése: ScvO₂.

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 termodilúciós 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 (SvO2)

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 (VO₂)

Kifejezés a szöveti oxigénfelhasználás sebességére, amely általában a ml/percben kifejezett, felhasznált oxigént jelenti 1 óra alatt, 1 milligramm nettó tömegű szövet esetében. Az SvO₂-értékkel kerül kiszámításra.

Oxigénleadás (DO₂)

A szövetekhez szállított oxigénmennyiség milliliter per percben (ml/perc).

Oxigénleadási index (DO₂I)

A szövetekhez szállított oxigénmennyiség milliliter per perchen, a testmérethez viszonyítva (ml/perc/m²).

Oximetria (oxigénszaturáció, ScvO₂/SvO₂)

Oxigénnel telített hemoglobin 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 tökéletesített monitorra történő átvitelére szolgáló kábel.

STAT-érték

A CO-/CI-, EDV-/EDVI- és RVEF-értékek gyors becslése.

Szakaszosan mért perctérfogat (iCO)

A szív által a szisztémás keringésbe percenként pumpált vérmennyiség szakaszos mérése termodilúció segítségével.

Szakaszosan mért szívindex (iCI)

A testmérethez igazított szakaszosan mért perctérfogat.

Számítási állandó

A perctérfogat egyenletben használt állandó, amely figyelembe veszi a vér és injektátum sűrűségét, az injektátum térfogatát és a katéterben bekövetkezett indikátorveszteséget.

Szisztémás vaszkuláris rezisztencia (SVR)

A bal kamrából jövő véráram impedanciájának származtatott értéke (afterload).

Szisztémás vaszkuláris rezisztencia index (SVRI)

Szisztémás vaszkuláris rezisztencia, a testmérethez igazítva.

Szívfrekvencia (HR)

A percenkénti kamrai összehúzódások száma. A külső monitorból származó alárendelt HR-adatokat a rendszer az idő függvényében átlagolja, és HRavg formájában jeleníti meg.

Szívindex (CI)

A testmérethez igazított perctérfogat.

Termisztor

Hőmérsékletszenzor a pulmonális artériás katéter csúcsa közelében.

Termodilúció (TD)

Az indikátorhígítási eljárás egy változata, amelyben a hőmérséklet változása játssza az indikátor szerepét.

Testfelszín (BSA)

Az emberi test számított felszíne.

USB

Univerzális soros busz.

Végdiasztolés térfogat (EDV)

A jobb kamra vértérfogata a diasztolé végén.

Végdiasztolés térfogat index (EDVI)

A jobb szívfél végdiasztolés térfogata a testmérethez igazítva.

Vérhőmérséklet (BT)

A pulmonális artériás vér hőmérséklete, amikor a katéter megfelelően van elhelyezve.

Verőtérfogat (SV)

A kamrák egy-egy összehúzódása során kipumpált vérmennyiség.

Verőtérfogat-index (SVI)

A testmérethez igazított verőtérfogat.

Tárgymutató

A

A betegadatok az oximetriás kábelben 24 óránál régebbiek kalibráljon újra 158 A osztályú harmonikus kibocsátás 187 A osztályú RF-kibocsátás 187 A/D megh. 22 adatok biztonság 106 exportálás 101 letöltés 101 törlés 102 adatok exportálása 101 ágy melletti monitor EKG bemenet 119 Akkumulátor telepítés 43 akkumulátor állapot az információs sávon 74 karbantartás 184 tárolás 184 alapértelmezett beállítások visszaállítás 102 Alert Oximetry, alerts listed 156 állapotjelző sáv 75 általános monitorbeállítások 81,91 analóg bemenet 84 anamnesztikus mód 69 anamnesztikus mód, élettani paraméterek kapcsolata 69 ártalmatlanítás, monitor 183 Áttekintett események 72 Az Edwards Lifesciences regionális központjai 183 Az érték a tartományon kívül esik 139 Az értéknek kisebbnek kell lennie, mint 139 Az értéknek nagyobbnak kell lennie, mint 139

B

beállítások 103 adatok 102 áttekintés 58 műszaki tevékenység 100 beállítások ikon 58 Bekapcsolási önellenőrzés 46 beteg adatok 79 adatparaméterek 172 azonosító 80 monitorozás folytatása 80 úi 79 beteg monitorozásának folytatása 80betegadatok bevitel 78 életkor 80 betegadatok megtekintése 80 betegadatok, megtekintés 80 billentyűzet, használat 77 biztonság 106 bólus kimosási görbe 117 bólus- (iCO-) monitorozás 113 BSA egyenlet 167 BSA, számított 80 BT 22 megh. 22

С

CaO₂ egyenlet 167 megh. 22 Ca-vO₂ egyenlet 168 CCO megh. 22 CCO-betegkábelteszt 109 célértékek állapotjelzők 61 beállítás 91 beállítás egy paraméter esetében 95 módosítás 60 CI egyenlet 168 megh. 22 címkék csomagolás 35 portok 34 termék 34

CISPR 11 187 CO 22 monitorozás a HemoSphere Swan–Ganz modullal 110 szükséges tartozékok 38 visszaszámláló 112 CO-monitorozás indítása gomb 57 CO-monitorozás leállítása ikon 57 Csatlakozási portok 39 csatlakozóazonosító címkék 34 csatlakozók tisztítás 181 csomagoláscímkék 35 CvO_2 egyenlet 168 CVP megh. 22

D

dátum módosítás 82 Dátum/idő, képernyő 83 dátumformátum 83 DO₂ egyenlet 168 megh. 22 DO₂I egyenlet 168 megh. 22 DPT megh. 22

Ε

EDV megh. 22 monitorozás a HemoSphere Swan–Ganz modullal 118 szükséges tartozékok 38 EDVI megh. 22 efu megh. 22 Egyenletek szívprofil 167 EKG-kábel 119 elektromágneses kibocsátás 187



kibocsátások 188 kompatibilitás 186 elektromos gyors tranziens/ burst (kitörés) 190 elektrosztatikus kisülés 190 élettani paraméterek kapcsolata 69 folvamatos mód 69 riasztások és célértékek beállítása 71 élettani paraméterek kapcsolata monitorozó képernyő 69 élettani riasztási prioritások 175 érintőképernyő, műszaki adatok 161 Érintse meg megh. 23 érték bevitele 76 érték, bevitel 76

F

Fault Oximetry, faults listed 153 Felhasználási javallatok 16 felhasználói felület szimbólumai 32 felhasználói profil(ok) 17 Félkövér megh. 22 feszültség monitor 162 feszültségingadozás/ flickerkibocsátás 187 Figyelmeztetés Unstable Signal (Instabil jel) 157 Wall Artifact or Wedge Detected (Falműtermék vagy éknyomás észlelhető.) 157 figyelmeztetés megh. 24 Figyelmeztetések oximetria 157 figyelmeztetések listája 25 fizikai adatok 160 Fluid Challenge (folyadékpróba) 64 folyamatos mód, élettani paraméterek kapcsolata 69 folyamatos százalékos változás beállítás 84 intervallum 84 jelző 61 Folytatás ugyanazzal a beteggel 80 fontosabb teljesítményjellemzők 36 függőleges lapozás 76

G

gomb lista 76 görgős állvány 166 grafikus trend ideje 98 grafikus trend lapozási sebességei 62 grafikus trendmonitorozó képernyő 61

Η

hálózati frekvencia zavartűrési vizsgálat 190 hangriasztások némítása 58 harmonikus kibocsátás IEC 61000-3-2 187 Hátlap 39 csatlakozási portok 40 Hct megh. 22 HDMI-port 161 hemodinamikai monitorozási technológiák 19 HemoSphere kibővített monitor alapkészlet 37 állapotjelző fények 132 címkék 34 csatlakozási portok 39 fontosabb teljesítményjellemzők 36 leírások és képzés 21 szükséges tartozékok 38 HemoSphere oximetriás kábel adatok lekérése 128 gyors üzembe helyezésre vonatkozó utasítások 52 hibaüzenetei 153 műszaki adatok 164 rendelkezésre álló paraméterek 21 rendszer 123 tisztítás 181 visszaállítás 130 HemoSphere Swan-Ganz modul áttekintés 20 CO-algoritmus 110 CO-monitorozás 110 csatlakozók áttekintése 108 gyors üzembe helyezésre vonatkozó utasítások 49 hibaüzenetei 140 iCO-monitorozás 113 műszaki adatok 163 rendelkezésre álló paraméterek 20 termikus jel feltételei 112

HemoSphere tökéletesített monitor környezeti specifikációk 161, 162 specifikációk 161,162 HGB megh. 22 HGB frissítése 73 hibaelhárítás oximetria 158 hibaüzenetei 133 HIS megh. 22 HIS-kapcsolat 104 HL7 üzenetküldés 104 hőmérséklet környezeti specifikációk 161 hossz kábelek 186 HR megh. 22 HRavg megh. 22

I

iCO megh. 22 monitorozás a HemoSphere Swan–Ganz modullal 113 szükséges tartozékok 38 idő módosítás 82 Idő változása 73 időformátum 83 IEC megh. 22 IEC 60601-1-2 2007 186 IEC 60601-2-49 2011 36 IEC 61000-3-2 harmonikus kibocsátás 187 IEC 61000-3-3 187 IEC 61000-4-11 190 IEC 61000-4-2 190 IEC 61000-4-3 191 IEC 61000-4-4 190 IEC 61000-4-5 190 IEC 61000-4-6 191 IEC 61000-4-8 190 IEC 60601-1 2005 / A1 2012 36 IEC 60601-1-2 2014 36

IEC/EN 60601-1-2 2007 186 IEEE 802.11 36 In 157 In vitro kalibrációs hiba 157 in vitro kalibrálás 125 in vivo kalibrálás 126 információs sáv 73, 77 CO-visszaszámláló 112 injektátum-térfogat 115

J

Jelminőségjelző (SQI) 127 jelzőfények monitor 132 jótállás 185

K

kábelek hossz 186 tisztítás 180 kábelhossz oximetriás 164 kábelintegritási teszt 109 kábeltartozékok 38 karbantartás 184 képernyőméret 160 Kérjük, írja be az érvényes dátumot 139 Kérjük, írja be az érvényes időt 139 kezdőoldal ikon 76 kijelző adatai monitor 160 kijelzőkimenet, HDMI 161 kijelzőméret 160 kimosási görbe 117 kiterjesztési modul 19 klinikai műveletek gomb 57 Kórházi információs rendszerek 104 környezeti specifikációk 161, 162 kulcsparaméter módosítás 59

L

lapozás 76 lapozási sebességek grafikus trend 62 táblázatos trend 66 LED fények 132 listagomb 76 LVSWI megh. 22

Μ

magasság HemoSphere Swan-Ganz modul 163 monitor 160 magasság, betegadatok 80 MAP megh. 22 mechanikai adatok 160 megelőző karbantartás 184 megh. 22 mégse ikon 76 mélység HemoSphere Swan-Ganz modul 163 monitor 160 méretek akkumulátor 162 HemoSphere Swan-Ganz modul 163 monitor 160 modulnyílás 19 Modultartozékok 38 monitor ártalmatlanítás 183 használat 55 képernyő-kiválasztási ikon 57 kijelző adatai 160 környezeti specifikációk 161, 162 méretek 160 tápellátást és csatlakozást jelző fények 132 tisztítás 180 tömeg 160 monitor használata 55 monitor LED-ek 132 monitorbeállítások 81 általános 81 monitorbeállítások, általános 91 Monitorozás folytatása 73 Monitorozás szüneteltetése 73 monitorozás szüneteltetése 58 mozaikszavak 22 műszaki adatok fizikai 160 mechanikai 160 műszaki tevékenység 100 műszaki ügyfélszolgálat 182 Műszerfal monitorozó képernyő 68

N

navigációs sáv 57 navigálás 55, 76 navigálás a képernyőn 76 navigálás a monitorképernyőn 76 nem, bevitel 80 Nyelv módosítás 81 nyelv alapértelmezett beállítások 176

0

OM lecsatlakoztatva 73 operációs rendszer 160 óvintézkedés megh. 24 óvintézkedések listája 29 Oximetria figyelmeztetések 157 oximetria hibaelhárítás 158 rendszer 123 SQI 127 Oximetriai hibák, hibalista 153 Oximetriai riasztás, riasztások felsorolása 156

P PA

megh. 22 paraméterek megjelenítési és riasztási tartományok 173 paraméterek módosítása módosítás 59 paramétergömb 61 paramétergömbök 59 Patient 158 Pillanatfelvétel gomb 58 piros célérték állapotjelzője 92 Please 139 POST lásd még Bekapcsolási önellenőrzés megh. 22 PvO_2 def. 22 PVPI egyenlet 169 PVPI egyenlet 169

R

relatív páratartalom környezeti specifikációk 161 RF-kibocsátás 187 riasztás hangerő 91 Riasztás/célérték alapértelmezett beállítások 174 módosítás 60 riasztás/célérték módosítása 60 riasztások beállítás 91 beállítás egy paraméter esetében 95 beállítás egyéni paraméterek esetében 60 felugró képernyő 60 jelzés tesztelése 184 megh. 89 némítás 58 prioritások 175 RJ-45 Ethernet-csatlakozó (monitor) 161 rövidítések 22 RS-232 soros port 161 RVEF megh. 22 szükséges tartozékok 38 RVEF-monitorozás 118 **RVSWI** megh. 22

S

sárga célérték állapotjelzője 91 sCI def. 23 sCO def. 23 ScvO₂ megh. 23 szükséges tartozékok 38 **s**EDV def. 23 skálák átállítás 97 skálák átállítása 97 SpO_2 megh. 23 SQI megh. 23 sRVEF def. 23

megh. 23 STAT CO 112 def. 23 sugárzott RF IEC 61000-4-3 191 SV egyenlet 170 megh. 23 szükséges tartozékok 38 SV egyenlet 170 SVI egyenlet 170 megh. 23 SVI egyenlet 170 SvO_2 megh. 23 szükséges tartozékok 38 SVR egyenlet 170 megh. 23 monitorozás a HemoSphere Swan–Ganz modullal 122 szükséges tartozékok 38 SVR egyenlet 170 SVRI egyenlet 170 megh. 23 SVRI egyenlet 170 számbillentyűzet, használat 77 számítási állandó kiválasztása 115 számítási állandók

ST

fürdő típusú hőmérséklet-érzékelő szonda 177 táblázatok 177 vezetéken belüli hőmérséklet-érzékelő szonda 178 Származtatott értékkalkulátor 72 szélesség HemoSphere Swan-Ganz modul 163 monitor 160 szeparációs távolságok 189 szerviz 182 szimbólumok csomagolás 34 képernyő 32 Szívprofil egyenletei 167 szüneteltetés, monitorozás 58 szürke célérték állapotjelzője 92

Т

táblázat lépésköze 98 táblázatos trend lapozási sebességei 66 táblázatos trend monitorozó képernyő 65 tartozékok listája 165 távolságok berendezésekhez javasolt 189 TD megh. 23 tengerszint feletti magasság környezeti specifikációk 161 termikus jel feltételei CO-monitorozás 112 testtömeg, betegadatok 80 típusszámok 165 tisztítás kábel és csatlakozók 181 kábelek 180 monitor 180 oximetriás kábel 181 tömeg HemoSphere Swan–Ganz modul 163 monitor 160 trendskála alapértelmezett határértékek 172 túlfeszültség IEC 61000-4-5 190

U

ügyfélszolgálat, műszaki 182 Új beteg 79 USB megh. 23 USB-portok, műszaki adatok 161 üzenet terület 75

V

Value 139 Value out of range 139 Vérvétel 73 vezeték nélküli 103 beállítás 103 műszaki adatok 162 vezetett RF IEC 61000-4-6 191 visszaállítás gyári alapértelmezett beállításokra 102 visszalépés ikon 76 VO₂ egyenlet 170 megh. 23 VO_2e egyenlet 170 megh. 23 VO_2I egyenlet 170 megh. 23 VO_2Ie egyenlet 171 megh. 23

W

Warning 157 Windows 7 beágyazott 160

Ζ

zöld célérték állapotjelzője 91 Szándékosan üresen hagyott oldal

Szándékosan üresen hagyott oldal

Vigyázat! Az Amerikai Egyesült Államok szövetségi törvényei értelmében az eszköz kizárólag orvos által vagy orvosi utasításra értékesíthető. A teljes rendelési információt illetően lásd a használati utasítást.

Az európai piacon lévő, az orvostechnikai eszközök 93/42/EGK direktívájának 3. cikkében szereplő alapvető követelményeknek megfelelő Edwards Lifesciences eszközökön megtalálható a CE megfelelési jelzés.

Az Edwards, az Edwards Lifesciences, a stilizált E logó, a CCOmbo, a CCOmbo V, a CO-Set, a CO-Set+, a HemoSphere, a PediaSat, a Swan és a Swan–Ganz az Edwards Lifesciences Corporation védjegyei. Minden egyéb védjegy az adott tulajdonosé.

© Copyright 2017 Edwards Lifesciences Corporation. Minden jog fenntartva. A/W cikkszám: 10007186002/A

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

