

HemoSphere paplašinātās
pārraudzības ierīces

Lietotāja rokasgrā- mata



Edwards

Edwards HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotāja rokasgrāmata

Tā kā pastāvīgi tiek veikti izstrādājuma uzlabojumi, cenas un specifikācijas var mainīties bez iepriekšēja brīdinājuma. Lietotāju ierosinātas vai nepārtrauktu izstrādājumu uzlabojumu izraisītas izmaiņas rokasgrāmātā tiek ieviestas ar atkārtotu izdevumu palīdzību. Ja normālas lietošanas laikā konstatējat rokasgrāmātā kļūdas, izlaidumus vai datu neprecizitātes, lūdzu, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu vai vietējo Edwards pārstāvi.

Edwards tehniskā atbalsta dienests

ASV un Kanāda (24 stundas) 800 822 9837 vai tech_support@edwards.com

Ārpus ASV un Kanādas (24 stundas) 949 250 2222

Eiropa. +8001 8001 801 vai techserv_europe@edwards.com

Apvienotajā Karalistē 0870 606 2040 — 4. izvēle

Īrijā. 01 8211012 — 4. izvēle

UZMANĪBU! Saskaņā ar ASV federālajiem tiesību aktiem šo ierīci drīkst pārdot tikai ārstam vai tikai pēc ārsta pasūtījuma.

Ražotājs Edwards Lifesciences LLC
One Edwards Way
Irvine, CA 92614
Ražots ASV

Preču zīmes Edwards, Edwards Lifesciences, stilizētais E logotips un Acumen, Acumen HPI, Acumen IQ, CCOMbo, CCOMbo V, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, FloTrac IQ, HemoSphere, HemoSphere Swan-Ganz, Hypotension Prediction Index, HPI, PediaSat, Swan, Swan-Ganz, Time-In-Target un TruWave ir uzņēmuma Edwards Lifesciences Corporation preču zīmes. Visas citas preču zīmes pieder to attiecīgajiem īpašniekiem.

Izstrādājums ir izgatavots un izplatīts saskaņā ar vienu vai vairākiem no šiem ASV patentiem: 7 220 230, 7 422 562, 7 452 333, 7 785 263 un 7 967 757, kā arī atbilstošajiem ārzmēju patentiem. Tiek gaidīts papildu patentu apstiprinājums.

©2021 Edwards Lifesciences Corporation. Visas tiesības paturētas.

Versija 2.6, rokasgrāmatas izlaišanas datums: FEBRUĀRIS, 2021. gads; programmatūras versija: 1.1

Oriģināla izlaišanas datums: 9/30/2016



Edwards Lifesciences Services GmbH

Edisonstrasse 6

85716 Unterschleissheim, Vācija

Rokasgrāmatas lietošana

Edwards HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotāja rokasgrāmata sastāv no trīspadsmit nodaļām, astoņiem pielikumiem un alfabētiskā rādītāja. Šīs rokasgrāmatas attēli paredzēti tikai atsaucei, un pastāvīgas programmatūras uzlabošanas dēļ, iespējams, ka tie nav precīzs ekrāna atainojums.

BRĪDINĀJUMS Pirms Edwards HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietošanas mēģinājuma uzmanīgi izlasiet šo lietotāja rokasgrāmata.

Skatiet katram saderīgajam piederumam pievienotās lietošanas instrukcijas, pirms lietojat šos piederumus kopā ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci.

UZMANĪBU! Pirms lietošanas pārbaudiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un visus kopā ar to lietotos piederumus un aprīkojumu, lai pārlicinātos, ka tie nav bojāti. Bojājumi var būt plaisas, skrāpējumi, iespaidumi, atklāti elektriskie kontakti vai jebkādas iespējamu korpusa bojājumu pazīmes.

BRĪDINĀJUMS Lai nepieļautu traumas pacientam vai lietotājam, platformas bojājumus vai mērījumu neprecizitātes, nelietojiet bojātus vai nesaderīgus platformas piederumus, komponentus vai kabelus.

Nodaļa	Apraksts
1	Ievads: sniedz pārskatu par HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci.
2	Drošība un simboli: ietver BRĪDINĀJUMUS, PIESARDZĪBAS PASĀKUMUS un PIEZĪMES, kas atrodamas rokasgrāmatā, kā arī uz HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces un piederumiem atrodamo etiķešu attēlus.
3	Uzstādīšana un iestatīšana: sniedz informāciju par pirmreizējo HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces un savienojumu uzstādīšanu.
4	HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces īsā lietošanas pamācība: sniedz pieredzējušiem ārstiem un pie gultas novietojamo monitoru lietotājiem norādījumus par tūlītēju monitoru lietošanu.
5	HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces navigācija: sniedz informāciju par uzraudzības ekrāna skatiem.
6	Lietotāja interfeisa iestatījumi: sniedz informāciju par dažādiem displeja iestatījumiem, tostarp pacienta informāciju, valodu un starptautiskajām mērvienībām, brīdinājuma signālu skaļumu, sistēmas laiku un sistēmas datumu. Turklāt tajā sniegti norādījumi par ekrāna izskata atlasī.
7	Papildu iestatījumi: nodrošina informāciju par papildu iestatījumiem, tostarp trauksmes mērķiem, grafiskajiem mērogiem, seriālā porta uzstādīšanu un demonstrācijas režīmu.
8	Datu eksportēšana un savienojamība: sniedz informāciju par monitora savienojamību pacientu un klīnisko datu pārsūtīšanai.

Nodaļa	Apraksts
9	HemoSphere Swan-Ganz moduļa uzraudzība: aprakstītas nepārtrauktas sirds izsviedes, intermitējošas sirds izsviedes un labā kambara beigu diastoles tilpuma uzraudzības, lietojot Swan-Ganz moduli, iestatīšanas procedūras un darbība.
10	HemoSphere spiediena kabeļa monitorings: ir aprakstītas asinsvadu spiediena monitoringa aprīkojuma iestatīšanas un lietošanas procedūras.
11	Oksimetrijas monitorings: ir aprakstītas oksimetrijas (skābekļa piesātinājuma) mērījumu aprīkojuma kalibrēšanas un lietošanas procedūras.
12	Uzlabotie līdzekļi: ir aprakstīti uzlabotie monitoringa līdzekļi, kas pašlaik ir pieejami jaunināšanai kopā ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces platformu.
13	Palīdzība un problēmu novēršana: ir aprakstītas palīdzības izvēlne un sniegts kļūmju, trauksmju un ziņojumu saraksts, kurā ir norādīti iemesli un ieteicamās darbības.

Pielikums	Apraksts
A	Specifikācijas
B	Piederumi
C	Aprēķināto pacienta parametru vienādojumi
D	Monitora iestatījumi un noklusējuma iestatījumi
E	Termodilūcijas aprēķina konstantes
F	Monitora apkope, remonts un atbalsts
G	Norādījumi un izgatavotāja deklarācija
H	Termini
Alfabētiskais rādītājs	

Saturs

1. Ievads

1.1. Šīs rokasgrāmatas mērķis	17
1.2. Lietošanas indikācijas	17
1.2.1. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ar HemoSphere Swan-Ganz moduli.	17
1.2.2. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ar HemoSphere oksimetrijas kabeli	18
1.2.3. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ar HemoSphere spiediena kabeli.	18
1.3. Lietošanas kontrindikācijas	18
1.4. Paziņojums par paredzēto lietošanu	18
1.5. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces hemodinamisko tehnoloģiju savienojumi	23
1.5.1. HemoSphere Swan-Ganz modulis	23
1.5.2. HemoSphere spiediena kabelis	24
1.5.3. HemoSphere oksimetrijas kabelis.	26
1.5.4. Dokumentācija un apmācība	26
1.6. Rokasgrāmatas formatējums	27
1.7. Rokasgrāmatā atrodamie saīsinājumi.	27

2. Drošība un simboli

2.1. Drošības signālvārdi un definīcijas	29
2.1.1. Brīdinājums	29
2.1.2. Piesardzības pasākums	29
2.1.3. Piezīme.	29
2.2. Brīdinājumi	30
2.3. Uzmanību!	35
2.4. Lietotāja interfeisa simboli.	38
2.5. Simboli uz izstrādājumu etiķetēm	40
2.6. Piemērojamie standarti.	42
2.7. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces pamata veikspēja	43

3. Uztādīšana un iestatīšana

3.1. Izpakošana	44
3.1.1. Iepakojuma saturs	44
3.1.2. Nepieciešamie piederumi platformas moduļiem un kabeliem	45
3.2. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces savienojumu pieslēgvietas	46
3.2.1. Monitora priekšpuse	46
3.2.2. Monitora aizmugure	47
3.2.3. Monitora labais panelis	48
3.2.4. Monitora kreisais panelis.	48

3.3. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces uzstādīšana	49
3.3.1. Montāžas opcijas un ieteikumi	49
3.3.2. Akumulatora uzstādīšana	50
3.3.3. Barošanas kabeļa pievienošana	50
3.3.3.1. Ekvipotenciāls savienojums	51
3.3.4. Hemodinamiskās uzraudzības moduļa pievienošana un atvienošana	52
3.3.5. Hemodinamiskās uzraudzības kabeļa pievienošana un atvienošana	52
3.3.6. Ārējo ierīču kabeļu pievienošana	52
3.4. Sākotnējā palaišana	53
3.4.1. Palaišanas procedūra	53
3.4.2. Valodas atlase	53
4. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces īsā lietošanas pamācība	
4.1. HemoSphere Swan-Ganz moduļa sirds izsviedes uzraudzība	56
4.1.1. Nepārtrauktas sirds izsviedes uzraudzība	57
4.1.2. Intermitējošas sirds izsviedes uzraudzība	57
4.1.3. Nepārtraukta beigu diastoles tilpuma uzraudzība	58
4.2. Monitorings, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli	59
4.2.1. Spiediena kabeļa iestatīšana	59
4.2.2. Spiediena kabeļa nullēšana	60
4.3. HemoSphere oksimetrijas kabeļa uzraudzība	61
4.3.1. In vitro kalibrēšana	61
4.3.2. In vivo kalibrēšana	62
5. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ierīces navigācija	
5.1. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ekrāna izskats	64
5.2. Navigācijas josla	65
5.3. Monitora skati	67
5.3.1. Parametru apli	68
5.3.1.1. Parametru maiņa	68
5.3.1.2. Trauksmes/mērķa maiņa	68
5.3.1.3. Statusa indikatori	69
5.3.2. Grafisko tendenču uzraudzības skats	70
5.3.2.1. Grafisko tendenču ritināšanas režīms	71
5.3.2.2. Iejaukšanās notikumi	71
5.3.2.3. Reāllaika arteriālā spiediena līknes (ART) rādīšana	73
5.3.3. Tabulārās tendences	73
5.3.3.1. Tabulāro tendenču ritināšanas režīms	74
5.3.4. Grafisko/tabulāro tendenču dalījums	75
5.3.5. Lielie skaitļi	75
5.3.6. Fizioloģijas ekrāns	76
5.3.6.1. SVV slīpnes indikators	77
5.3.6.2. Vēsturiskās fizioloģijas ekrāns	77
5.3.7. Kontrolpults ekrāns	78
5.3.8. Fizioloģijas relācijas	78
5.3.8.1. Nepārtrauktais režīms un iepriekšējo datu režīms	79
5.3.8.2. Parametru lodziņi	81
5.3.8.3. Mērķu iestatīšana un parametru vērtību ievadīšana	81
5.3.9. Mērķa pozicionēšanas ekrāns	82

5.4. Klīniskās darbības	83
5.4.1. Monitoringa režīma atlase	83
5.4.2. Iepriekšējās grafiskās tendences	84
5.4.3. CVP ieraksts	84
5.4.4. Iegūtās vērtības aprēķināšana	84
5.4.5. Notikuma pārskats	85
5.5. Informācijas josla	87
5.5.1. Akumulators	88
5.5.2. Ekrāna bloķēšana	89
5.6. Statusa josla	89
5.7. Monitora ekrāna navigācija	90
5.7.1. Vertikālā ritināšana	90
5.7.2. Navigācijas ikonas	90
6. Lietotāja interfeisa iestatījumi	
6.1. Pacienta dati	92
6.1.1. Jauns pacients	93
6.1.2. Pacienta uzraudzības turpināšana	94
6.1.3. Pacienta datu skatīšana	94
6.2. Monitora iestatījumi	95
6.2.1. Vispārējie monitora iestatījumi	95
6.2.1.1. Valodas nomaiņa	96
6.2.2. Datuma un laika attēlojuma nomaiņa	96
6.2.2.1. Datuma vai laika regulēšana	97
6.2.3. Monitoringa ekrānu iestatījumi	98
6.2.4. Laika intervāli/vidējošana	98
6.2.5. Analogā spiediena signāla ievade	99
6.2.5.1. Kalibrēšana	102
7. Papildu iestatījumi	
7.1. Trauksmes/mērķa rādītāji	104
7.1.1. Trauksmes signālu izslēgšana	105
7.1.1.1. Fizioloģiskie trauksmes stāvokļa signāli	105
7.1.1.2. Tehniskie trauksmes stāvokļi	106
7.1.2. Trauksmes stāvokļa skaņas signāla skaļuma iestatīšana	106
7.1.3. Mērķu iestatīšana	107
7.1.4. Trauksmes stāvokļi/mērķu iestatīšanas ekrāns	108
7.1.5. Visu mērķu konfigurēšana	109
7.1.6. Mērķu un trauskmju konfigurēšana vienam parametram	109
7.2. Mērogu pielāgošana	111
7.3. Seriālā porta iestatīšana	113
7.4. Demonstrācijas režīms	113
7.5. Inženieris	114
8. Datu eksportēšana un savienojamības iestatījumi	
8.1. Datu eksportēšana	115
8.1.1. Datu lejupielāde	115

8.2. Datu un iestatījumu dzēšana	116
8.2.1. Rūpnīcas noklusējumu atjaunošana	116
8.3. Bezvadu iestatījumi.	117
8.4. HIS savienojamība	118
8.4.1. Pacienta demogrāfiskie dati.	119
8.4.2. Pacienta fizioloģiskie dati	120
8.4.3. Fizioloģiskie brīdinājumi un ierīces kļūmes	120
8.5. Kiberdrošība.	120
8.5.1. HIPAA.	120
9. HemoSphere Swan-Ganz moduļa uzraudzība	
9.1. HemoSphere Swan-Ganz moduļa savienošana	121
9.1.1. Pacienta CCO kabeļa pārbaude	124
9.2. Nepārtraukta sirds izsviede	124
9.2.1. Pacienta kabeļu pievienošana	125
9.2.2. Monitoringa sākšana	125
9.2.3. Termiskā signāla stāvokļi	126
9.2.4. CO atskaites taimeris un STAT CO.	126
9.3. Intermitējoša sirds izsviede	127
9.3.1. Pacienta kabeļu pievienošana	127
9.3.1.1. Zondes izvēlēšanās.	128
9.3.2. Konfigurācijas iestatījumi	129
9.3.2.1. Injektāta tilpuma atlasīšana	129
9.3.2.2. Katetra izmēra atlasīšana	130
9.3.2.3. Aprēķina konstantes atlasīšana	130
9.3.2.4. Režīma atlasīšana	130
9.3.3. Bolus mērījumu režīmu norādījumi	130
9.3.4. Termodilūcijas kopsavilkuma ekrāns	132
9.4. EDV/RVEF uzraudzība	133
9.4.1. Pacienta kabeļu pievienošana	133
9.4.2. EKG interfeisa kabeļa pievienošana.	134
9.4.3. Mērījumu sākšana	135
9.4.4. Aktīva EDV uzraudzība	135
9.4.5. STAT EDV un RVEF	136
9.5. SVR.	136
10. Monitorings, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli	
10.1. Pārskats par spiediena kabeli	137
10.2. Monitoringa režīma atlase	139
10.3. FloTrac sensora monitorings.	140
10.3.1. FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensora pievienošana.	141
10.3.2. Vidējā laika iestatīšana.	141
10.3.3. Arteriālā spiediena nullēšana.	142
10.3.4. SVR monitorings.	143

10.4. Spiediena kabeļa monitorings, izmantojot TruWave vienreizlietojamo spiediena devēju	143
10.4.1. TruWave vienreizlietojamā spiediena devēja pievienošana	143
10.4.2. Intravaskulārā spiediena nullēšana	144
10.5. Spiediena kabeļa monitorings Swan-Ganz moduļa monitoringa režīmā	145
10.6. Ekrāns Nulle un līkne	146
10.6.1. Spiediena veida atlase un sensora nullēšana	146
10.6.2. Spiediena signāla izvade	146
10.6.3. Spiediena līknes apstiprināšana	147
11. Oksimetrijas uzraudzība	
11.1 Pārskats par oksimetrijas kabeli	148
11.2 Oksimetrijas uzstādīšana	148
11.3. In vitro kalibrēšana	150
11.3.1. In vitro kalibrēšanas kļūda	151
11.4. In vivo kalibrēšana	151
11.5. Signāla kvalitātes indikators	152
11.6. Atsaukt oksimetrijas datus	153
11.7. HGB atjaunināšana	154
11.8. HemoSphere oksimetrijas kabeļa atiestatīšana	155
11.9. Jauns katetrs	155
12. Uzlabotie līdzekļi	
12.1 Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) programmatūras funkcija	156
12.1.1 Acumen hipotensijas prognozēšanas indekss (HPI)	158
12.1.2 HPI kā galvenais parametrs	159
12.1.3 HPI trauksme	162
12.1.4 HPI informācijas joslā	162
12.1.5 Informācijas joslas HPI indikatora atspējošana	162
12.1.6 HPI augstas prioritātes trauksmes uznirstošais logs	163
12.1.7 HPI sekundārais ekrāns	164
12.1.8 Klīniskā izmantošana	166
12.1.9 Papildu parametri	166
12.1.10 Klīniskā validācija	168
12.1.11 Atsauces	171
12.2 Uzlabota parametru izsekošana	172
12.2.1 GDT izsekošana	172
12.2.1.1 Galvenais parametrs un mērķa atlase	172
12.2.1.2 GDT aktīvā izsekošana	173
12.2.1.3 Vēstures GDT	174
12.2.2 SV optimizācija	174
12.2.3 GDT pārskata lejupielāde	174

13. Problēmu novēršana

13.1. Ekrānā redzamā palīdzība	175
13.2. Monitora statusa indikatori	176
13.3. Spiediena kabeļa rādījumi.	177
13.4. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces kļūdu ziņojumi.	178
13.4.1. Sistēmas kļūmes/brīdinājumi	178
13.4.2. Sistēmas brīdinājumi	181
13.4.3. Ciparu papildtastatūras kļūdas	181
13.5. HemoSphere Swan-Ganz moduļa kļūdu ziņojumi.	182
13.5.1. CO kļūmes/trauksmes	182
13.5.2. EDV un SV kļūmes/brīdinājumi	184
13.5.3. iCO kļūmes/brīdinājumi	185
13.5.4. SVR kļūmes/brīdinājumi	186
13.5.5. Vispārīgo problēmu novēršana	186
13.6. Spiediena kabeļa kļūdu ziņojumi	188
13.6.1. Vispārīgās spiediena kabeļa kļūmes/trauksmes	188
13.6.2. CO kļūmes/trauksmes	189
13.6.3. SVR kļūmes/trauksmes	191
13.6.4. MAP kļūmes/trauksmes	191
13.6.5. Vispārīgo problēmu novēršana	192
13.7. Oksimetrijas kļūdu ziņojumi	193
13.7.1. Oksimetrijas kļūmes/trauksmes	193
13.7.2. Oksimetrijas brīdinājumi.	195
13.7.3. Oksimetrijas vispārīgo problēmu novēršana	195

Pielikums A: Specifikācijas

A.1. Pamata veiktspējas parametri	196
A.2. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces specifikācijas	198
A.3. HemoSphere akumulatora specifikācijas	200
A.4. HemoSphere Swan-Ganz Moduļa specifikācijas	201
A.5. HemoSphere spiediena kabeļa specifikācijas	202
A.6. HemoSphere oksimetrijas kabeļa specifikācijas	203

Pielikums B: Piederumi

B.1. Piederumu saraksts	204
B.2. Papildpiederumu apraksts	205
B.2.1. Statīvs uz riteņiem.	205

Pielikums C: Aprēķināto pacienta parametru vienādojumi

Pielikums D: Monitora iestatījumi un noklusējuma iestatījumi

D.1. Pacienta datu ievades diapazons.	212
D.2. Tendencu mēroga noklusējuma robežvērtības	212
D.3. Parametru rādījums un konfigurējamie trauksmes/mērķa diapazoni.	214
D.4. Trauksmes un mērķa noklusējuma vērtības.	215
D.5. Trauksmju prioritātes līmeņi.	216
D.6. Valodas noklusējuma iestatījumi*.	217

Pielikums E: Aprēķina konstantes	
E.1. Aprēķina konstanšu vērtības	218
Pielikums F: Sistēmas apkope, remonts un atbalsts	
F.1. Vispārīgā apkope	220
F.2. Monitora un moduļu tīrīšana	221
F.3. Platformas kabeļu tīrīšana	222
F.3.1. HemoSphere oksimetrijas kabeļa tīrīšana	222
F.3.2. Pacienta CCO kabeļa un savienotāja tīrīšana	222
F.3.3. Spiediena kabeļa tīrīšana	223
F.4. Apkope un atbalsts	223
F.5. Edwards Lifesciences reģionālais birojs	224
F.6. Monitora utilizēšana	225
F.6.1. Akumulatoru utilizācija	225
F.7. Profilaktiskā apkope	225
F.7.1. Akumulatora apkope	225
F.7.1.1. Akumulatora atjaunošana	225
F.7.1.2. Akumulatora glabāšana	225
F.8. Trauksmes signālu pārbaude	226
F.9. Garantija	226
Pielikums G: Norādījumi un izgatavotāja deklarācija	
G.1. Elektromagnētiskā saderība	227
G.2. Lietošanas instrukcijas	228
G.3. Informācija par bezvadu tehnoloģiju	233
G.3.1. Bezvadu tehnoloģijas pakalpojuma kvalitāte	235
G.3.2. Bezvadu datu pārraides aizsardzības pasākumi	236
G.3.3. Problēmu novēršana saistībā ar vairāku bezvadu savienojumu līdzāspastāvēšanu	236
G.3.4. Federālās sakaru komisijas (Federal Communication Commission — FCC) paziņojumi par traucējumiem	236
G.3.5. Industry Canada paziņojumi	237
G.3.6. Eiropas Savienības un RTTI paziņojumi	238
Pielikums H: Termins	

Attēlu saraksts

1-1. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces hemodinamisko tehnoloģiju savienojumi	23
3-1. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces priekšpuses skats	46
3-2. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces aizmugures skats (parādīts kopā ar HemoSphere Swan-Ganz moduli)	47
3-3. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces labais panelis	48
3-4. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces kreisais panelis (parādīts bez moduļiem)	48
3-5. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces strāvas ievada vāks — skrūvju atrašanās vietas	51
3-6. attēls. Palaišanas ekrāns	53
3-7. attēls. Valodas atlases ekrāns	54
4-1. attēls. Pārskats par HemoSphere Swan-Ganz moduļa uzraudzības savienojumiem	56
4-2. attēls. Pārskats par spiediena kabeļa pievienošanu	59
4-3. attēls. Pārskats par oksimetrijas savienojumu	61
5-1. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ekrāna funkcijas	64
5-2. attēls. Navigācijas josla	65
5-3. attēls. Uzraudzības ekrāna atlases loga piemērs	67
5-4. attēls. Galveno parametru atlases uzniestošā loga piemērs	68
5-5. attēls. Parametra aplis	69
5-6. attēls. Grafisko tendenču ekrāns	70
5-7. attēls. Grafisko tendenču iejaukšanās logs	71
5-8. attēls. Grafisko tendenču ekrāns — iejaukšanās informācijas balons	73
5-9. attēls. Tabulāro tendenču ekrāns	73
5-10. attēls. Pieaugums tabulārā formā — uzniestošais logs	74
5-11. attēls. Lielo skaitļu ekrāns	75
5-12. attēls. Fizioloģijas ekrāns, veicot monitoringu ar HemoSphere Swan-Ganz moduli	76
5-13. attēls. Kontrolpults uzraudzības ekrāns	78
5-14. attēls. Fizioterapijas relāciju ekrāns, veicot monitoringu ar HemoSphere Swan-Ganz moduli	79
5-15. attēls. Iepriekšējo fizioloģisko relāciju datu ekrāns	80
5-16. attēls. Fizioloģisko relāciju parametru lodziņi	81
5-17. attēls. Fizioloģisko relāciju mērķu/ievades uzniestošais logs	81
5-18. attēls. Mērķa pozicionēšanas ekrāns	82
5-19. attēls. Informācijas josla — HemoSphere Swan-Ganz modulis	87
5-20. attēls. Informācijas josla — HemoSphere spiediena kabelis	87

5-21. attēls. Bloķēt ekrānu	89
5-22. attēls. Statusa josla	89
6-1. attēls. Jauna vai iepriekšējā pacienta ekrāns	92
6-2. attēls. Jauna pacienta datu ekrāns	93
6-3. attēls. Monitora iestatījumi	95
6-4. attēls. Vispārējie monitora iestatījumi	96
6-5. attēls. Datuma/laika iestatījumi	97
7-1. attēls. Trauksmes/mērķa rādītāju konfigurēšana	108
7-2. attēls. Atsevišķu parametru trauksmju un mērķu iestatīšana	110
7-3. attēls. Grafisko tendenču ekrāns	111
7-4. attēls. Mērogu pielāgošana	111
7-5. attēls. Pieaugums tabulārā formā — uznirstošais logs	112
8-1. attēls. HIS — pacienta vaicājuma ekrāns	118
8-2. attēls. HIS — jauna pacienta datu ekrāns	119
9-1. attēls. Pārskats par HemoSphere Swan-Ganz moduļa savienojumiem	122
9-2. attēls. Pacienta CCO kabeļa pārbaudes savienojumi	124
9-3. attēls. Pārskats par CO savienojumu	125
9-4. attēls. Pārskats par iCO savienojumu	128
9-5. attēls. iCO jaunas kopas konfigurēšanas ekrāns	129
9-6. attēls. Termodilūcijas kopsavilkuma ekrāns	132
9-7. attēls. Pārskats par EDV/RVEF savienošanu	133
10-1. attēls. HemoSphere spiediena kabelis	138
10-2. attēls. Ekrāns Nulle un līkne, kur ir redzami nullēta FloTrac sensora dati	146
11-1. attēls. Pārskats par oksimetrijas savienojumu	149
12-1. attēls. HPI galvenā parametra aplis	160
12-2. attēls. HPI galvenā parametra kontrolpults ekrāns	161
12-3. attēls. Informācijas josla ar HPI	162
12-4. attēls. Parametru iestatījumi — HPI informācijas joslas pārslēga poga	163
12-5. attēls. HPI augstas prioritātes trauksmes uznirstošais logs	164
12-6. attēls. HPI sekundārais ekrāns	165
12-7. attēls. GDT izvēlnes ekrāns — galveno parametru atlase	172
12-8. attēls. GDT izvēlnes ekrāns — mērķa atlase	172
12-9. attēls. GDT aktīvā izsekošana	173
13-1. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces LED indikatori	176
13-2. attēls. Spiediena kabeļa LED indikators	177

Tabulu saraksts

1-1. tabula. HemoSphere Swan-Ganz modulim pieejamo parametru saraksts	19
1-2. tabula. HemoSphere oksimetrijas kabelim pieejamo parametru saraksts	20
1-3. tabula. Pieejamo parametru saraksts, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli un oksimetrijas kabeli	20
1-4. tabula. Pieejamo parametru saraksts, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli	21
1-5. tabula. Pieejamo parametru saraksts, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli un oksimetrijas kabeli	22
1-6. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa parametru apraksts	24
1-7. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa galveno rādītāju apraksts	25
1-8. tabula. HemoSphere oksimetrijas kabeļa parametru apraksts	26
1-9. tabula. Operatora rokasgrāmatas formatējums	27
1-10. tabula. Akronīmi, saīsinājumi	27
2-1. tabula. Monitora displeja simboli	38
2-2. tabula. Simboli uz izstrādājumu etiķetēm	40
2-3. tabula. Piemērojamie standarti	42
3-1. tabula. HemoSphere Pažangiojo stebējimo komponenti	44
3-2. tabula. Kabeļi un katetri, kas ir nepieciešami parametru monitoringam, izmantojot HemoSphere Swan-Ganz moduli	45
3-3. tabula. Pieejamie sensori parametru monitoringam, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli	45
3-4. tabula. Katetri, kas ir nepieciešami parametru monitoringam, izmantojot HemoSphere oksimetrijas kabeli	45
5-1. tabula. Grafisko tendenču ritināšanas ātrumi	71
5-2. tabula. Iejaukšanās notikumi	72
5-3. tabula. Tabulāro tendenču ritināšanas ātrumi	74
5-4. tabula. Pārskatītie notikumi	85
5-5. tabula. Akumulatora statuss	88
6-1. tabula. CO/spiediena vidējais laiks un rādījuma atjaunināšanas ātrums	99
6-2. tabula. Analogās ievades parametru diapazoni	101
7-1. tabula. Vizuālā trauksmes stāvokļa indikatora krāsas	105
7-2. tabula. Mērķa statusa indikatoru krāsas	107
8-1. tabula. Wi-Fi savienojuma statuss	117
8-2. tabula. HIS savienojamības statuss	118
9-1. tabula. Pieejamie HemoSphere Swan-Ganz moduļa parametri un nepieciešamie savienojumi	123
9-2. tabula. Nestabilu termisko signālu laika intervāli CO brīdinājumu un kļūmju ziņojumiem	126

10-1. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa konfigurācijas un pieejamie galvenie rādītāji	138
11-1. tabula. In vitro kalibrēšanas opcijas	151
11-2. tabula. In vivo kalibrēšanas opcijas	152
11-3. tabula. Signāla kvalitātes indikatora līmeņi	152
12-1. tabula. HPI displeja konfigurācijas	157
12-2. tabula. HPI vērtības grafiskie un skaņas displeja elementi	158
12-3. tabula. HPI salīdzinājumā ar citiem galvenajiem parametriem: līdzības un atšķirības . . .	160
12-4. tabula. HPI parametru statusa krāsas	161
12-5. tabula. Pacienta demogrāfiskie dati	168
12-6. tabula. Klīniskās validācijas pētījumi*	169
12-7. tabula. Klīniskā validācija (N = 52)	170
12-8. tabula. GDT mērķa statusa indikatoru krāsas	173
13-1. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces vizuālais trauksmes indikators	176
13-2. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces jaudas indikators	177
13-3. tabula. Spiediena kabeļa gaismas indikators	177
13-4. tabula. Sistēmas kļūmes/brīdinājumi	178
13-5. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces brīdinājumi	181
13-6. tabula. Ciparu papildtastatūras kļūdas	181
13-7. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa CO kļūmes/trauksmes	182
13-8. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa EDV un SV kļūmes/trauksmes	184
13-9. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa iCO kļūmes/trauksmes	185
13-10. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa SVR kļūmes/trauksmes	186
13-11. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa vispārīgo problēmu novēršana	186
13-12. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa vispārīgās kļūmes/trauksmes	188
13-13. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa CO kļūmes/trauksmes	189
13-14. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa SVR kļūmes/trauksmes	191
13-15. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa MAP kļūmes/trauksmes	191
13-16. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa vispārīgo problēmu novēršana	192
13-17. tabula. Oksimetrijas kļūmes/trauksmes	193
13-18. tabula. Oksimetrijas brīdinājumi	195
13-19. tabula. Oksimetrijas vispārīgo problēmu novēršana	195
A-1. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces pamata veikspēja — pastāvīga un īslaicīga elektromagnētiskā parādība	197
A-2. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces fizikālās un mehāniskās specifikācijas	198
A-3. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces vides specifikācijas	198
A-4. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces transportēšanas vides specifikācijas	198
A-5. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces tehniskās specifikācijas	199
A-6. tabula. HemoSphere akumulatora fiziskās specifikācijas	200

A-7. tabula. HemoSphere akumulatora vides specifikācijas	200
A-8. tabula. HemoSphere akumulatora tehniskās specifikācijas	200
A-9. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa fiziskās specifikācijas	201
A-10. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa parametru mērījumu specifikācijas	201
A-11. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa fizikālās specifikācijas	202
A-12. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa parametru mērījumu specifikācijas	202
A-13. tabula. HemoSphere oksimetrijas kabeļa specifikācijas	203
A-14. tabula. HemoSphere oksimetrijas kabeļa parametru mērījumu specifikācijas	203
B-1. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces sastāvdaļas	204
C-1. tabula. Sirds un oksigenācijas profila vienādojumi	206
D-1. tabula. Informācija par pacientu	212
D-2. tabula. Grafisko tendenču parametru mēroga noklusējuma vērtības	212
D-3. tabula. Konfigurējamie parametru trauksmes un rādīšanas diapazoni	214
D-4. tabula. Parametru sarkanā līmeņa trauksmes un mērķa noklusējuma vērtības	215
D-5. tabula. Parametru sarkanā līmeņa trauksmju prioritātes līmeņi	216
D-6. tabula. Valodas noklusējuma iestatījumi	217
E-1. tabula. Vannas temperatūras zondes aprēķina konstantes	218
E-2. tabula. Sistēmai pieslēgtās temperatūras zondes aprēķina konstantes	219
G-1. tabula. Elektromagnētiskās emisijas	229
G-2. tabula. Norādījumi un ražotāja deklarācija — imunitāte pret RF bezvadu sakaru aprīkojuma iespaidu	229
G-3. tabula. Ieteicamie atstatumi starp portatīvajām un mobilajām RF sakaru iekārtām un HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci	230
G-4. tabula. Elektromagnētiskā imunitāte (ESD, EFT, pārspriegums, kritumi un magnētiskais lauks)	231
G-5. tabula. Elektromagnētiskā imunitāte (izstarotās un vadītās RF)	232
G-6. tabula. Informācija par HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces bezvadu tehnoloģiju	233

Ievads

Saturs

Šīs rokasgrāmatas mērķis	17
Lietošanas indikācijas	17
Lietošanas kontrindikācijas	18
Paziņojums par paredzēto lietošanu	18
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces hemodinamisko tehnoloģiju savienojumi	23
Rokasgrāmatas formatējums	27
Rokasgrāmatā atrodamie saīsinājumi	27

1.1. Šīs rokasgrāmatas mērķis

Šajā rokasgrāmatā ir aprakstītas Edwards HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces funkcijas un uzraudzības opcijas. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ir modulāra ierīce, kurā tiek attēloti uzraudzības dati, kas iegūti, izmantojot Edwards hemodinamiskās tehnoloģijas.

Šī rokasgrāmatā ir sagatavota lietošanai ar Edwards HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un ir paredzēta apmācītiem intensīvās aprūpes speciālistiem, medmāsām un ārstiem ikvienā slimnīcā, kurā tiek nodrošināta intensīvā aprūpe.

Šajā rokasgrāmatā HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces operatoram ir ietvertas uzstādīšanas un lietošanas instrukcijas, ierīces interfeisa procedūras un ierobežojumi.

1.2. Lietošanas indikācijas

1.2.1. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ar HemoSphere Swan-Ganz moduli

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce kopā ar ar HemoSphere Swan-Ganz moduli un Edwards Swan-Ganz katetriem ir piemērots izmantošanai pieaugušajiem un pediatrijas pacientiem kritiskā stāvoklī, kuriem nepieciešama sirds izsviedes uzraudzība (nepārtraukta [CO] un intermitējoša [iCO]) un hemodinamisko parametru izvērtēšana slimnīcas vidē. Edwards Swan-Ganz katetru paredzēto lietojumu dokumentā skatiet informāciju par konkrētajiem mērķa pacientiem izmantojamiem katetriem.

Skatiet paziņojumu par paredzēto lietošanu, lai iegūtu pilnu izmērīto un atvasināto parametru sarakstu, kas pieejams visiem pacientiem.

1.2.2. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ar HemoSphere oksimetrijas kabeli

Ir ieteikts lietot HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci kopā ar HemoSphere oksimetrijas kabeli un Edwards oksimetrijas katetru pieaugušajiem un pediatriiskajiem pacientiem, kam nepieciešama rūpīga venozā skābekļa koncentrācijas (SvO_2 un $ScvO_2$) uzraudzība un atvasināto hemodinamisko parametru uzraudzība slimnīcas apstākļos. Skatiet Edwards oksimetrijas katetra lietošanas norādījumu pārskata informāciju attiecībā uz īpašo mērķa pacientu populāciju, kurai šis katetrs tiek lietots.

Skatiet paredzētā lietojuma pārskatu, lai uzzinātu pilnīgu mērīto un atvasināto parametru sarakstu, kas pieejama katrai atsevišķai populācijai.

1.2.3. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ar HemoSphere spiediena kabeli

HemoSphere papildu monitors, kad izmantots kopā ar HemoSphere spiediena kabeli, ir indicēts lietošanai intensīvās terapijas pacientiem, kuriem nepārtraukti jānovērtē līdzsvars starp sirds funkcionalitāti, šķidrumu statusu, asinsvadu pretestību un spiedienu. To var izmantot hemodinamisko parametru uzraudzībai kopā ar pirmsoperācijas mērķa vadīto terapijas protokolu slimnīcas vidē. Informāciju par mērķa pacientu populācijām, kas raksturīgas izmantotajam sensoram/pārveidotājam, skatiet Edwards FloTrac sensora, FloTrac IQ/Acumen IQ sensora un TruWave DPT lietošanas indikācijās.

Edwards Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa funkcija nodrošina ārstiem fizioloģiskus datus par pacientam iespējamajiem hipotensijas gadījumiem (definēti kā vidējais arteriālais spiediens <65 mmHg vismaz vienas minūtes ilgumā) un saistītajiem hemodinamikas rādītājiem. Acumen HPI funkciju ir paredzēts izmantot operāciju zālē (OR) pacientiem, kam tiek nodrošināts papildu hemodinamiskais monitorings. Acumen HPI funkcija tiek uzskatīta par papildu kvantitatīvu informāciju par pacienta fizioloģisko stāvokli tikai atsaucēs nolūkā, un nedrīkst pieņemt nekādus ārstēšanas lēmumus, pamatojoties tikai uz Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) parametru.

Visu katrai pacientu grupai pieejamo mērīto un atvasināto parametru sarakstu skatiet paziņojumā par paredzēto lietošanu.

1.3. Lietošanas kontrindikācijas

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei nav lietošanas kontrindikāciju.

1.4. Paziņojums par paredzēto lietošanu

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci izmantot paredzēts tikai kvalificētiem vai apmācītiem darbiniekiem slimnīcas kritiskās aprūpes vidē.

HemoSphere papildu monitoringa platforma ir paredzēta lietošanai ar saderīgiem Edwards Swan-Ganz un oksimetrijas katetriem, kā arī FloTrac, FloTrac IQ/Acumen IQ un TruWave DPT sensoriem.

Tālāk 1-1. tabulā ir pilnīgs parametru saraksts, kas pieejams, veicot uzraudzību ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un pievienotu HemoSphere Swan-Ganz moduli 1-1. tabula. Pediatrijas pacientu populācijai ir pieejama tikai iCO, iCI, iSVR un iSVRI uzraudzība.

1-1. tabula. HemoSphere Swan-Ganz modulim pieejamo parametru saraksts

Saīsinājums	Skaidrojums	Izmantotā apakšsistēmas tehnoloģija	Pacientu populācija	Slimnīcas vide	
CO	Nepārtraukta sirds izsviede	HemoSphere Swan-Ganz modulis	Tikai pieaugušajiem	Operāciju zāle, intensīvās aprūpes nodaļa, neatliekamās palīdzības nodaļa	
sCO	STAT sirds izsviede				
CI	Nepārtrauktais sirds indekss				
sCI	STAT sirds indekss				
EDV	Labā sirds kambara gala diastoles apjoms				
sEDV	STAT labā sirds kambara gala diastoles apjoms				
EDVI	Labā sirds kambara gala diastoles apjoma indekss				
sEDVI	STAT labā sirds kambara gala diastoles apjoma indekss				
HR _{avg}	Vidējā sirdsdarbība				
LVSWI	Kreisā sirds kambara sistoliskā darba indekss				
PVR	Plaušu asinsvadu pretestība				
PVRI	Plaušu asinsvadu pretestības indekss				
RVEF	Labā sirds kambara izsviedes frakcija				
sRVEF	STAT labā sirds kambara izsviedes frakcija				
RVSWI	Labā sirds kambara sistoliskā darba indekss				
SV	Sirds sistoliskais apjoms				
SVI	Sirds sistoliskā apjoma indekss				
SVR	Sistēmiskā asinsvadu pretestība				
SVRI	Sistēmiskās asinsvadu pretestības indekss				
iCO	Intermitējoša sirds izsviede				Pieaugušie un bērni
iCI	Intermitējošais sirds indekss				
iSVR	Intermitējoša sistēmiskā asinsvadu pretestība				
iSVRI	Intermitējošās sistēmiskās asinsvadu pretestības indekss				

Tālāk 1-2. tabulā ir pilnīgs parametru saraksts, kas pieejams pieaugušajiem un pediatrijas pacientiem, veicot uzraudzību ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un pievienotu HemoSphere Swan-Ganz oksimetrijas kabeli 1-2. tabula.

1-2. tabula. HemoSphere oksimetrijas kabelim pieejamo parametru saraksts

Saīsinājums	Skaidrojums	Izmantotā apakšsistēmas tehnoloģija	Pacientu populācija	Slimnīcas vide
SvO ₂	Jauktu venozo asiņu skābekļa piesātinājums	HemoSphere oksimetrijas kabelis	Pieaugušie un bērni	Operāciju zāle, intensīvās aprūpes nodaļa, neatliekamās palīdzības nodaļa
ScvO ₂	Centrālais venozais skābekļa piesātinājums			

Tālāk 1-3. tabulā ir pilnīgs parametru saraksts, kas pieejams pieaugušajiem un pediatrijas pacientiem, veicot uzraudzību ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un pievienotu HemoSphere Swan-Ganz moduli un oksimetrijas kabeli 1-3. tabula.

1-3. tabula. Pieejamo parametru saraksts, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli un oksimetrijas kabeli

Saīsinājums	Skaidrojums	Izmantotā apakšsistēmas tehnoloģija	Pacientu populācija	Slimnīcas vide
DO ₂	Skābekļa piegāde	HemoSphere Swan-Ganz modulis un HemoSphere oksimetrijas kabelis	Pieaugušie un bērni	Operāciju zāle, intensīvās aprūpes nodaļa, neatliekamās palīdzības nodaļa
DO ₂ I	Skābekļa piegādes indekss			
VO ₂	Skābekļa patēriņš			
VO ₂ e	Prognozētais skābekļa patēriņš, uzraugot ScvO ₂			
VO ₂ I	Skābekļa patēriņa indekss			
VO ₂ le	Prognozētā skābekļa patēriņa indekss, uzraugot ScvO ₂			

Pilnīgs to parametru saraksts, kas ir pieejami, veicot monitoringu ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un tam pievienotu HemoSphere spiediena kabeli, ir sniegts tālāk šeit: 1-4. tabula.

1-4. tabula. Pieejamo parametru saraksts, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli

Saīsinājums	Skaidrojums	Izmantotā apakšsistēmas tehnoloģija	Pacientu grupa	Slimnīcas vide
CO	Nepārtraukta sirds izsviede	HemoSphere spiediena kabelis	Tikai pieaugušie	Operāciju zāle, intensīvās aprūpes nodaļa, neatliekamās palīdzības nodaļa
CI	Nepārtrauktais sirds indekss			
CVP	Centrālais venozais spiediens			
DIA	Diastoliskais asinsspiediens			
dP/dt*	Arteriālā spiediena kāpuma maksimālā slīpne			
Ea _{dyn} *	Dinamiskā arteriālā elastība			
MAP	Vidējais arteriālais asinsspiediens			
MPAP	Vidējais plaušu artērijas asinsspiediens			
PR	Pulsa ātrums			
SV	Sirds sistoliskais tilpums			
SVI	Sirds sistoliskā tilpuma indekss			
SVR	Sistēmiskā asinsvadu pretestība			
SVRI	Sistēmiskās asinsvadu pretestības indekss			
SVV	Sirds sistoliskā tilpuma variācijas			
SYS	Sistoliskais asinsspiediens			
HPI*	Acumen hipotensijas prognozēšanas indekss			Tikai operāciju zāle
* HPI parametri ir pieejami, ja tiek lietots FloTrac IQ/Acumen IQ sensors un ir aktivizēts līdzeklis HPI. Aktivizēšanu var veikt tikai noteiktos reģionos. Lai iegūtu papildinformāciju par šī uzlabotā līdzekļa iespējošanu, sazinieties ar vietējo Edwards pārstāvi.				

Pilnīgs to parametru saraksts, kas ir pieejami pieaugušo pacientu grupai, veicot monitoringu ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un tam pievienotu HemoSphere spiediena kabeli un oksimetrijas kabeli, ir sniegts tālāk šeit: 1-5. tabula.

1-5. tabula. Pieejamo parametru saraksts, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli un oksimetrijas kabeli

Saīsinājums	Skaidrojums	Izmantotā apakšsistēmas tehnoloģija	Pacientu grupa	Slimnīcas vide
DO ₂	Skābekļa padeve	HemoSphere spiediena kabelis un HemoSphere oksimetrijas kabelis	Tikai pieaugušie	Operāciju zāle, intensīvās aprūpes nodaļa, neatliekamās palīdzības nodaļa
DO ₂ I	Skābekļa padeves indekss			
VO ₂	Skābekļa patēriņš			
VO ₂ e	Prognozētais skābekļa patēriņš, uzraugot ScvO ₂			
VO ₂ I	Skābekļa patēriņa indekss			
VO ₂ Ie	Prognozētā skābekļa patēriņa indekss, uzraugot ScvO ₂			

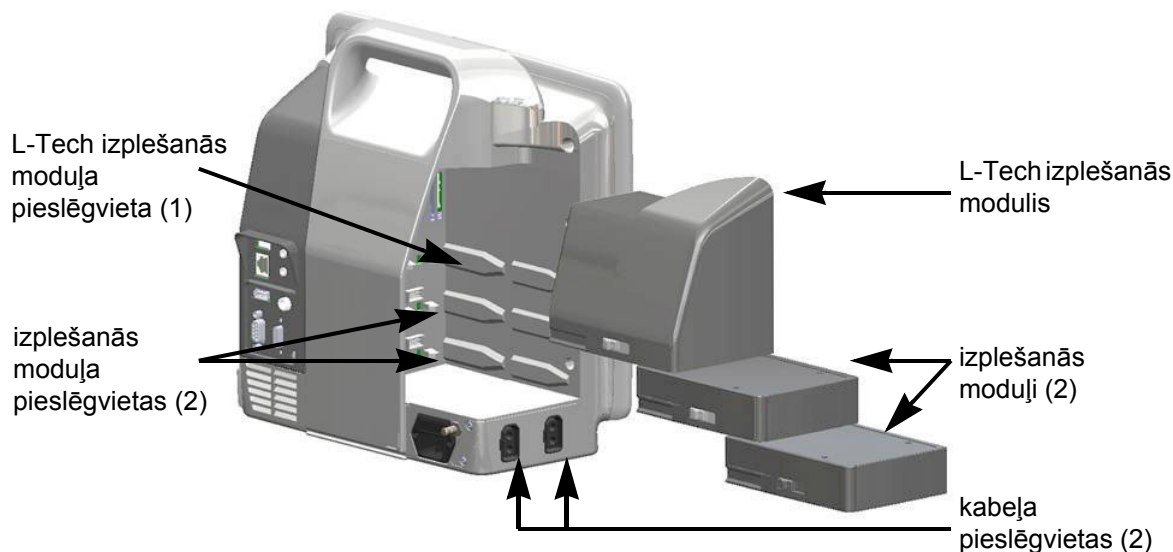
BRĪDINĀJUMS Ja HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce netiek lietota pareizi, var tikt apdraudēts pacients. Pirms platformas lietošanas rūpīgi izlasiet šīs rokasgrāmatas 2. nodaļas sadaļu “Brīdinājumi”.

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce paredzēta tikai pacienta stāvokļa izvērtēšanai. Šis instruments jālieto apvienojumā fizioloģisko monitoru, kas novietojams pie gultas, un/vai ņemot vērā pacienta klīniskās pazīmes un simptomus. Ja no ierīces saņemtās hemodinamiskās vērtības nesakrīt ar pacienta klīniskajiem rādītājiem, pirms terapijas sākuma veiciet ierīces problēmu novēršanu.

EKG signāla ievade un visi parametri, kas izgūti no sirdsdarbības mērījumiem, nav izvērtēti pediatrijas pacientiem, tādēļ šim pacientu lokam nav pieejami.

1.5. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces hemodinamisko tehnoloģiju savienojumi

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir aprīkota ar trīs tehnoloģiju išplētimo moduļu nišām (divas standarta izmēra un viena liela (L-Tech) izmēra) un divām kabeļu kontaktligzdām. Moduļu un kabeļu pievienošanas punkti atrodas kreisās puses panelī. Skatiet 1-1. attēlu.

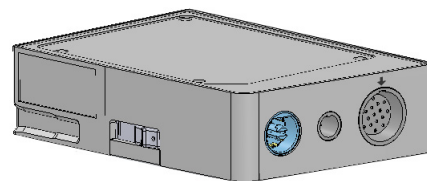


1-1. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces hemodinamisko tehnoloģiju savienojumi

Katrs modulis/kabelis ir saistīts ar noteiktu Edwards hemodinamiskā stāvokļa pārraudzības tehnoloģiju. Pašlaik ir pieejami tostarp šādi moduļi: HemoSphere Swan-Ganz modulis, kas ir aprakstīts tālāk un detalizēti aprakstīts šeit: 9. nodaļa, *HemoSphere Swan-Ganz moduļa uzraudzība*. Pašlaik ir pieejami tostarp šādi kabeļi: HemoSphere spiediena kabelis, kas ir aprakstīts tālāk un detalizēti aprakstīts šeit: 10. nodaļa, *Monitorings, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli*, un HemoSphere oksimetrijas kabelis, kas ir aprakstīts tālāk un detalizēti aprakstīts šeit: 11. nodaļa, *Oksimetrijas uzraudzība*.

1.5.1. HemoSphere Swan-Ganz modulis

HemoSphere Swan-Ganz modulis nodrošina nepārtrauktās sirds izviedes (CO) un intermitējošās sirds izviedes (iCO) uzraudzību, izmantojot Edwards pacienta CCO kabeli un saderīgu Swan-Ganz katetru. Ir pieejama labā kambara beigu diastoles tilpuma (EDV) uzraudzība, izmantojot pakārtotās sirds darbības frekvences (HR_{avg}) datus no pacienta monitora, kas novietots pie gultas. HemoSphere Swan-Ganz modulis ietilpst standarta moduļa nišā. Papildinformāciju skatiet šeit: 9. nodaļa, *HemoSphere Swan-Ganz moduļa uzraudzība*. Sarakstu ar parametriem, kas pieejami, izmantojot HemoSphere Swan-Ganz moduli, skatiet šeit: 1-6. tabula.



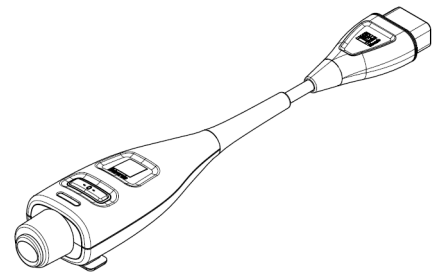
1-6. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa parametru apraksts

Parametrs	Apraksts	Tehnoloģija
nepārtraukta sirds izsviede (CO)	nepārtraukts sirds izsūkņēto asiņu apjoma novērtējums, izmantojot uzlabotu termodilūcijas tehnoloģiju; to mēra litros minūtē	Swan-Ganz CCO un CCombo katetri
nepārtrauktais sirds indekss (CI)	nepārtraukta sirds izsviede attiecībā pret ķermeņa virsmas laukumu (KVL)	Swan-Ganz CCO un CCombo katetri
intermitējošā sirds izsviede (iCO)	intermitējošs sirds izsūkņēto asiņu apjoma novērtējums, izmantojot bolus termodilūcijas metodi; to mēra litros minūtē	Swan-Ganz termodilūcijas katetri
intermitējošais sirds indekss (iCI)	intermitējošā sirds izsviede attiecībā pret ķermeņa virsmas laukumu (KVL)	Swan-Ganz termodilūcijas katetri
labā kambara izsviedes frakcija (RVEF)	nepārtraukts no labā kambara sistoles laikā izsviesto asiņu procentuālā apjoma novērtējums, izmantojot uzlabotu termodilūcijas tehnoloģiju un algoritmu analīzi	Swan-Ganz CCombo V katetri ar EKG signāla ievadi
labā kambara beigu diastoles tilpums (EDV)	nepārtraukts asiņu tilpuma labajā kambarī diastoles beigās novērtējums, ko aprēķina, dalot sirds sistolisko tilpumu (ml/sitienā) ar RVEF (%)	Swan-Ganz CCombo V katetri ar EKG signāla ievadi
sirds sistoliskais tilpums (SV)	asiņu apjoms, kas izsviests no kambariem ar katru kontrakciju, ko iegūst, izmantojot CO novērtējumu un sirds darbības frekvenci ($SV = CO/HR \times 1000$)	Swan-Ganz CCO, CCombo un CCombo V katetri ar EKG signāla ievadi
sirds sistoliskā tilpuma indekss (SVI)	sirds sistoliskā tilpuma attiecība pret ķermeņa virsmas laukumu (KVL)	Swan-Ganz CCO, CCombo un CCombo V katetri ar EKG signāla ievadi
sistēmiskā asinsvadu pretestība (SVR)	aprēķināta asiņu plūsmas no kreisā kambara pretestības vērtība (pēcslodze)	Swan-Ganz CCO un CCombo katetri ar MAP un CVP analogā spiediena signāla ievadi
sistēmiskās asinsvadu pretestības indekss (SVRI)	sistēmiskā asinsvadu pretestība attiecībā pret ķermeņa virsmas laukumu (KVL)	Swan-Ganz CCO un CCombo katetri ar MAP un CVP analogā spiediena signāla ievadi

1.5.2. HemoSphere spiediena kabelis

HemoSphere spiediena kabelis sniedz iespēju veikt asinsvadu spiediena monitoringu, izmantojot saderīgu Edwards spiediena devēju/sensoru un katetru. Pievienots FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors nodrošina nepārtrauktu sirds izsviedes (CO) un saistīto hemodinamisko parametru mērījumu. Pievienots TruWave devējs nodrošina no atrašanās vietas atkarīgu intravaskulārā spiediena mērījumu.

HemoSphere spiediena kabeli var pievienot monitoringa kabeļa pieslēgvietai. Papildinformāciju skatiet šeit: 10. nodaļa, *Monitorings, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli*. Pieejamie parametri, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli, ir norādīti šeit: 1-7. tabula.



1-7. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa galveno rādītāju apraksts

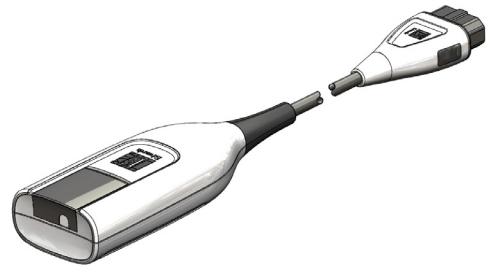
Parametrs	Apraksts	Tehnoloģija
Sirds izviede (CO)	Nepārtraukti novērtēts sirds sūkņētais asiņu tilpums, kas ir izteikts litros minūtē un tiek noteikts, izmantojot esošo arteriālā spiediena līkni un FloTrac sistēmas algoritmu	FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors
Nepārtrauktais sirds indekss (CI)	Nepārtraukti noteikta sirds izviede attiecībā pret ķermeņa virsmas laukumu (KVL)	FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors
Centrālais venozais spiediens (CVP)	Centrālais venozais asinsspiediens	TruWave spiediena devējs, kas ir pievienots centrālā venozā katetra caurulītei
Diastoliskais asinsspiediens (DIA)	Diastoliskais asinsspiediens	FloTrac sensors, FloTrac IQ/Acumen IQ sensors vai TruWave spiediena devējs
Arteriālā spiediena kāpuma maksimālā slīpne (dP/dt)*	Kreisā kambara kontraktilitātes izmaiņu mērs*	FloTrac IQ/Acumen IQ sensors
Dinamiskā elastība ($E_{a_{dyn}}$)*	Arteriālās sistēmas radītās kreisā kambara pēcslodzes (arteriālās elastības) mērs attiecībā pret kreisā kambara elastību*	FloTrac IQ/Acumen IQ sensors
Acumen hipotensijas prognozēšanas indekss (HPI)*	Indekss, kas uzrāda varbūtību, ka pacientam pastāv hipotensijas risks (MAP <65 mmHg vismaz vienas minūtes ilgumā)*	FloTrac IQ/Acumen IQ sensors
Vidējais arteriālais spiediens (MAP)	Vidējais sistēmiskais asinsspiediens vienā sirdsdarbības ciklā	FloTrac sensors, FloTrac IQ/Acumen IQ sensors vai TruWave spiediena devējs
Vidējais plaušu artērijas spiediens (MPAP)	Vidējais plaušu artērijas asinsspiediens vienā sirdsdarbības ciklā	TruWave spiediena pārveidotājs pie plaušu artērijas katetra līnijas
Pulsa ātrums (PR)	Arteriālā asinsspiediena pulsāciju skaits minūtē	FloTrac sensors, FloTrac IQ/Acumen IQ sensors vai Truwave spiediena devējs
Sirds sistoliskais tilpums (SV)	Ar katru sirdspukstu sūkņētais asiņu tilpums	FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors
Sirds sistoliskā tilpuma indekss (SVI)	Sirds sistoliskais tilpums attiecībā pret ķermeņa virsmas laukumu (KVL)	FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors
Sistēmiskā asinsvadu pretestība (SVR)	Atvasināts mērs, kas raksturo pretestību pret asiņu plūsmu no kreisā kambara (pēcslodzi)	FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors
Sistēmiskās asinsvadu pretestības indekss (SVRI)	Sistēmiskā asinsvadu pretestība attiecībā pret ķermeņa virsmas laukumu (KVL)	FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors
Sirds sistoliskā tilpuma variācijas (SVV)	Minimālās, maksimālās un vidējās SV vērtības atšķirība procentos	FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors
Sistoliskais spiediens (SYS)	Sistoliskais asinsspiediens	FloTrac sensors, FloTrac IQ/Acumen IQ sensors vai Truwave spiediena devējs
* HPI parametri ir pieejami, ja tiek lietots FloTrac IQ/Acumen IQ sensors un ir aktivizēts līdzeklis HPI. Aktivizēšanu var veikt tikai noteiktos reģionos. Lai iegūtu papildinformāciju par šī uzlabotā līdzekļa iespējošanu, sazinieties ar vietējo Edwards pārstāvi.		

PIEZĪME

Sirds izviede, kas ir aprēķināta, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli, var atšķirties no sirds izviedes, kas ir aprēķināta, izmantojot HemoSphere Swan-Ganz moduli, jo šiem aprēķiniem tiek izmantotas dažādas metodes un algoritmi.

1.5.3. HemoSphere oksimetrijas kabelis

HemoSphere oksimetrijas kabelis sniedz iespēju veikt jauktu venozā skābekļa piesātinājuma (SvO₂) vai centrālā venozā skābekļa piesātinājuma (ScvO₂) monitoringu, izmantojot saderīgu Edwards oksimetrijas katetru. HemoSphere oksimetrijas kabeli var pievienot monitoringa kabeļa pieslēgvietai, un to var izmantot kopā ar citām hemodinamiskā stāvokļa pārraudzības tehnoloģijām. Papildinformāciju par oksimetrijas monitoringu skatiet šeit: 11. nodaļa, *Oksimetrijas uzraudzība*. Izmantojot HemoSphere oksimetrijas 1-8. tabula kabeli pieejamie parametri ir norādīti šeit.



1-8. tabula. HemoSphere oksimetrijas kabeļa parametru apraksts

Parametrs	Apraksts
centrālā venozā oksimetrija (ScvO ₂)	venoza asiņu skābekļa saturācija, mērot augšējā dobajā vēnā
jaukta venozo asiņu saturācija (SvO ₂)	venoza asiņu skābekļa saturācija, mērot pulmonālajā artērijā
skābekļa patēriņš (VO ₂)	skābekļa apjoms, ko ķermenis patērē vienā minūtē
prognozētais skābekļa patēriņš (VO _{2e})	prognozētais skābekļa apjoms, ko ķermenis patērē vienā minūtē (tikai ScvO ₂ uzraudzība)
skābekļa patēriņa indekss (VO ₂ I)	skābekļa apjoms, ko ķermenis patērē vienā minūtē, kas indeksēts attiecībā pret ķermeņa virsmas laukumu (KVL)
prognozētā skābekļa patēriņa indekss (VO ₂ I _e)	prognozētais skābekļa apjoms, ko ķermenis patērē vienā minūtē, kas indeksēts attiecībā pret ķermeņa virsmas laukumu (KVL)

1.5.4. Dokumentācija un apmācība

Ir pieejami tostarp šādi HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces dokumentācijas un apmācības materiāli:

- HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces operatora rokasgrāmata;
- HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces īsā lietošanas pamācība;
- HemoSphere spiediena signāla izvades kabeļa lietošanas instrukcijas;
- HemoSphere akumulatora lietošanas instrukcijas;
- HemoSphere statīva uz ritenīšiem lietošanas instrukcijas;
- HemoSphere oksimetrijas plaukta lietošanas instrukcijas.

Lietošanas instrukcijas ir ietvertas kopā ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces komponentiem. Skatiet B-1. tabulu, “HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces sastāvdaļas”, 204. lpp. Lai iegūtu papildinformāciju par apmācību vai pieejamo dokumentāciju par HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci, sazinieties ar Edwards vietējo pārstāvi vai Edwards tehniskā atbalsta dienestu. Skatiet šeit: pielikums F, *Sistēmas apkope, remonts un atbalsts*.

1.6. Rokasgrāmatas formatējums

Šajā rokasgrāmatā izmantotie formatējuma elementi ir uzskaitīti šeit: 1-9. tabula.

1-9. tabula. Operatora rokasgrāmatas formatējums

Formatējums	Apraksts
Treknraksts	Ar treknrakstu norādīti programmatūras termini. Šie vārdi vai vārdkopas ir redzamas ekrānā, kā norādīts.
Poga treknrakstā	Poga ir treknrakstā attēlotās opcijas skārienekrāna piekļuves punkts. Piemēram, poga Pārskats ekrānā izskatās šādi: 
→	Bultiņa tiek izmantota starp divām ekrānā redzamām izvēlnes opcijām, ko operators secīgi atlasa.
	Ikona ir attēlotās izvēlnes vai navigācijas grafiskā attēla skārienekrāna piekļuves punkts. Pilnu sarakstu ar izvēlnes ikonām, kas redzamas HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē, skatiet šeit: 2-1. tabula, 38. lpp.
Ikona Oksimetrijas kalibrēšana 	Teksts treknrakstā kopā ar izvēlnes ikonu norāda uz ikonu, kas ir saistīta ar vārdu vai frāzi, kas ir redzama ekrānā. Piemēram, ikona Oksimetrijas kalibrēšana ekrānā tiek rādīta šādā veidā: 

1.7. Rokasgrāmatā atrodamie saīsinājumi

1-10. tabula. Akronīmi, saīsinājumi

Saīsinājums	Definīcija
A/D	analog/digitāls
ART	arteriālais asinsspiediens
KVL	ķermeņa virsmas laukums
BT	asins temperatūra
CaO ₂	arteriālā skābekļa saturs
CI	sirds indekss
CO	sirds izviede
CCO	nepārtraukta sirds izviede (izmantota, aprakstot noteiktus Swan-Ganz katetrus un pacienta CCO kabeli)
CPI	sirds jaudas indekss
CPO	sirds izvades jauda
CVP	centrālais venozais spiediens
DIA	diastoliskais asinsspiediens
DO ₂	skābekļa padeve
DO ₂ I	skābekļa padeves indekss
dP/dt	arteriālā spiediena kāpuma maksimālais kritums

1-10. tabula. Akronīmi, saīsinājumi (turpinājums)

Saīsinājums	Definīcija
DPT	vienreizējas lietošanas spiediena pārveidotājs
Ea _{dyn}	dinamiskā arteriālā elastība
EDV	beigu diastoles tilpums
EDVI	beigu diastoles tilpuma indekss
efu	izsviedes frakcijas vienība
FT-CO	FloTrac arteriālā spiediena automātiski kalibrētā sirds izviede
GDT	mērķtiecīga terapija
Hct	hematokrīts
HIS	slimnīcas informācijas sistēmas
HGB	hemoglobīns
HPI	Acumen hipotensijas prognozēšanas indekss
HR	sirdsdarbības frekvence
HR _{avg}	vidējā sirdsdarbības frekvence
iCI	Intermitējošais sirds indekss
ICO	intermitējoša sirds izviede

1-10. tabula. Akronīmi, saīsinājumi (turpinājums)

Saīsinājums	Definīcija
IEC	starptautiskā Elektrotehnikas komisija
IT	injektāta temperatūra
LED	gaismas diode
LVSWI	kreisā kambara sistoliskā darba indekss
MAP	vidējais arteriālais spiediens
MPAP	vidējais pulmonālās artērijas spiediens
OR	operāciju zāle
PA	pulmonālā artērija
PaO ₂	daļējs arteriālā skābekļa spiediens
PAWP	pulmonālās artērijas kļīja spiediens
PPV	pulsa spiediena variācija
POST	ieslēgšanas pašpārbaude
PvO ₂	daļējs venozā skābekļa spiediens
PVR	plaušu asinsvadu pretestība
PVRI	plaušu asinsvadu pretestības indekss
RVEF	labā kambara izsviedes frakcija
RVSWI	labā kambara sistoliskā darba indekss
sCI	STAT sirds indekss
sCO	STAT sirds izsviede
ScvO ₂	centrālā venozā oksimetrija
sEDV	STAT beigu diastoliskais tilpums

1-10. tabula. Akronīmi, saīsinājumi (turpinājums)

Saīsinājums	Definīcija
sEDVI	STAT beigu diastoles tilpuma indekss
SpO ₂	pulsa oksimetrijas piesātinājums
SQL	signāla kvalitātes indikators
sRVEF	STAT labā kambara izsviedes frakcija
ST	virsmas temperatūra
STAT	ātrs parametra vērtības aprēķins
SV	sirds sistoliskais tilpums
SVI	sirds sistoliskā tilpuma indekss
SvO ₂	jauktu venozo asiņu skābekļa saturācija
SVR	sistēmiskā asinsvadu pretestība
SVRI	sistēmiskās asinsvadu pretestības indekss
SYS	sistoliskais asinsspiediens
Skāriens	darbojieties ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci, pieskaroties ekrānam
TD	termodilūcija
USB	universālā secīgā kopne
VO ₂	skābekļa patēriņš
VO ₂ I	skābekļa patēriņa indekss
VO ₂ e	skābekļa patēriņa prognoze
VO ₂ le	prognozētā skābekļa patēriņa indekss

Drošība un simboli

Saturs

Drošības signālvārdi un definīcijas	29
Brīdinājumi	30
Uzmanību!	35
Lietotāja interfeisa simboli	38
Simboli uz izstrādājumu etiķetēm	40
Piemērojamie standarti	42
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces pamata veiktspēja	43

2.1. Drošības signālvārdi un definīcijas

2.1.1. Brīdinājums

Brīdinājums aicina atturēties no tādām darbībām vai situācijām, kas var izraisīt traumas vai nāvi.

BRĪDINĀJUMS Šādi šīs rokasgrāmatas tekstā tiek attēloti brīdinājumi.

2.1.2. Piesardzības pasākums

Piesardzības pasākums aicina atturēties no tādām darbībām vai situācijām, kas var izraisīt iekārtu bojājumus, datu neprecizitātes vai procedūru kļūdas.

UZMANĪBU! Šādi šīs rokasgrāmatas tekstā tiek attēloti piesardzības pasākumi.

2.1.3. Piezīme

Piezīme vērš uzmanību uz noderīgu informāciju saistībā ar kādu funkciju vai procedūru.

PIEZĪME Šādi šīs rokasgrāmatas tekstā tiek attēlotas piezīmes.

2.2. Brīdinājumi

Tālāk uzskaitīti brīdinājumi, kas tiek izmantoti HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotāja rokasgrāmatā. Tie atrodami rokasgrāmatā attiecīgajās vietās pie funkciju vai procedūru aprakstiem.

- Pirms Edwards HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietošanas mēģinājuma uzmanīgi izlasiet šo lietotāja rokasgrāmatu.
- Skatiet katram saderīgajam piederumam pievienotās lietošanas instrukcijas, pirms lietojat šos piederumus kopā ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci.
- Lai nepieļautu traumas pacientam vai lietotājam, platformas bojājumus vai mērījumu neprecizitātes, nelietojiet bojātus vai nesaderīgus platformas piederumus, komponentus vai kabelus.
- Ja HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce netiek lietota pareizi, var tikt apdraudēts pacients. Pirms platformas lietošanas rūpīgi izlasiet šīs rokasgrāmatas 2. nodaļas sadaļu “Brīdinājumi”. (1. nodaļa)
- HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce paredzēta tikai pacienta stāvokļa izvērtēšanai. Šis instruments jālieto apvienojumā fizioloģisko monitoru, kas novietojams pie gultas, un/vai ņemot vērā pacienta klīniskās pazīmes un simptomus. Ja no ierīces saņemtajās hemodinamiskās vērtības nesakrīt ar pacienta klīniskajiem rādītājiem, pirms terapijas sākuma veiciet ierīces problēmu novēršanu. (1. nodaļa)
- EKG signāla ievade un visi parametri, kas izgūti no sirdsdarbības mērījumiem, nav izvērtēti pediatrijas pacientiem, tādēļ šim pacientu lokam nav pieejami. (1. nodaļa)
- Elektriskās strāvas triecienu risks! nemēģiniet pievienot/atvienot sistēmas kabelus ar mitrām rokām. Pirms sistēmas kabelu atvienošanas pārlicinieties, ka jūsu rokas ir sausas. (3. nodaļa)
- Sprādzienbīstamība! Nelietojiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci tāda maisījuma klātbūtnē, kas sastāv no gaisa un uzliesmojošiem anestēzijas līdzekļiem, skābekļa vai slāpekļa oksīda. (3. nodaļa)
- Šis izstrādājums satur metāliskas daļas. NEDRĪKST lietot magnētiskās rezonanses (MR) vidē. (3. nodaļa)
- Pārlicinieties, ka HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir novietota vai uzstādīta droši un ka visi kabeli un piederumu kabeli ir izkārtoti atbilstoši, lai samazinātu pacientu vai lietotāju traumu, kā arī iekārtas bojājumu risku. (3. nodaļa)
- Nenovietojiet citus priekšmetus uz HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces virsmas. (3. nodaļa)
- HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir jānovieto vertikālā pozīcijā, lai nodrošinātu atbilstību aizsardzības klasei IPX1. (3. nodaļa)
- Uzmanieties, lai uz monitora ekrāna nenokļūst jebkāda veida šķidrums. Citādi var tikt bojāts skārienekrāns. (3. nodaļa)
- Nenovietojiet monitoru tā, ka piekļuve pieslēgvietām aizmugures panelī vai elektropadeves kabelim ir apgrūtināta. (3. nodaļa)

- Aprīkojums ir novērtēts kā piemērots lietošanai kopā ar augstfrekvences ķirurģisko aprīkojumu. Augstfrekvences ķirurģiskā aprīkojuma radītie traucējumi var izraisīt neprecīzus parametru mērījumus. Lai mazinātu augstfrekvences ķirurģiskā aprīkojuma lietošanas izraisītos apdraudējumus, izmantojiet tikai nebojātus pacienta kabeļus un piederumus, kas ir pievienoti saskaņā ar šajā operatora rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem. (3. nodaļa)
- Šī sistēma ir novērtēta kā piemērota lietošanai kopā ar defibrilatoriem. Lai nodrošinātu pienācīgu darbību bez defibrilatoru izraisītiem traucējumiem, izmantojiet tikai nebojātus pacienta vadus un piederumus, kas ir pievienoti saskaņā ar šajā operatora rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem. (3. nodaļa)
- Viss standartam IEC/EN 60950 atbilstošais aprīkojums, tostarp printeri, ir jānovieto vismaz 1,5 metru attālumā no pacienta gultas. (3. nodaļa)
- Pārliecinieties, ka akumulators ir pilnībā ievietots un akumulatora nodalījuma vāks ir kārtīgi aiztaisīts. Izkrītot akumulatori var nopietni traumēt pacientu vai ārstu. (3. nodaļa)
- Ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci lietojiet tikai Edwards apstiprinātus akumulatorus. Neveiciet akumulatora uzlādi ārpus pārraudzības ierīces. Pretējā gadījumā akumulators var tikt bojāts, vai arī lietotājs var gūt traumas. (3. nodaļa)
- Lai nepieļautu uzraudzības pārtraukumus elektropadeves zuduma dēļ, ieteicams lietot HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci ar ievietotu akumulatoru. (3. nodaļa)
- Strāvas padeves traucējumu gadījumā un akumulatora iztukšošanās gadījumā pārraudzības ierīce tiks kontrolēti izslēgti. (3. nodaļa)
- Neizmantojiet HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma, ja tai nav uzstādīts strāvas pievades vāks. Neveicot šīs darbības, iekārtā var iekļūt šķidrums. (3. nodaļa)
- Elektropadeves kabeļa pievienošanai neizmantojiet pagarinātājus vai vairāklīgzu ierīces. Izmantojiet tikai komplektācijā ietvertu elektropadeves kabeli. (3. nodaļa)
- Lai izvairītos no elektriskās strāvas triecienu riska, HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci var pievienot tikai tādām elektropadeves tīklam, kas savienots ar aizsargzemejumu. Neizmantojiet divzaru–trīszaru adapterus. (3. nodaļa)
- Drošs zemējums tiek panākts tikai tad, ja instruments tiek pieslēgts kontaktligzdai, kas apzīmēta ar “tikai slimnīcām”, “slimnīcas līmeņa” vai tamlīdzīgu marķējumu. (3. nodaļa)
- Atvienojiet monitoru no maiņstrāvas avota, atvienojot tīkla strāvas kabeli no maiņstrāvas tīkla. Nospiežot ieslēgšanas/izslēgšanas pogu, monitors netiek atvienots no maiņstrāvas tīkla. (3. nodaļa)
- Izmantojiet tikai Edwards piegādātus un marķētus HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces piederumus, kabeļus un/vai komponentus. Citu, nemarķētu piederumu, kabeļu un/vai komponentu izmantošana var ietekmēt pacienta drošību un mērījumu precizitāti. (3. nodaļa)
- Sākot jaunu pacienta sesiju, būtu jāpārbauda noklusējuma augstie/zemie fizioloģisko trauksmes signālu diapazoni, lai nodrošinātu, ka tie ir piemēroti attiecīgajam pacientam. (6. nodaļa)
- Izpildiet darbību Jauns patients vai dzēsiet patients datu profilu katru reizi, kad HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei tiek pievienots jauns patients. Pretējā gadījumā iepriekšējo datu attēlojumus var būt redzami iepriekšējā patients dati. (6. nodaļa)

- HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās saziņas pieslēgvietām ir kopīgs, no katetra interfeisa elektronikas izolēts zemējums. Pievienojot HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci vairākas ierīces, visām ierīcēm ir jānodrošina izolēta jaudas padeve, lai nepieļautu pievienoto ierīču elektriskās izolācijas bojājumus. (6. nodaļa)
- Sistēmas gala konfigurācijas noplūdes strāvas stiprumam ir jāatbilst noteikumu IEC 60601-1:2005/A1:2012 prasībām. Par atbilstības nodrošināšanu atbild lietotājs. (6. nodaļa)
- Monitoram pievienotajām papildu iekārtām ir jābūt sertificētām saskaņā ar noteikumu IEC/EN 60950 par datu apstrādes iekārtām vai IEC 60601-1:2005/A1:2012 par elektriskajām medicīnas iekārtām prasībām. Visām iekārtu kombinācijām ir jāatbilst noteikumu IEC 60601-1:2005/A1:2012 sistēmu prasībām. (6. nodaļa)
- Pārslēdzot citu pie gultas novietojamo monitoru, vienmēr pārbaudiet, vai norādītās noklusējuma vērtības joprojām ir derīgas. Ja nepieciešams, atkārtoti konfigurējiet sprieguma diapazonu un atbilstošo parametru diapazonu vai veiciet kalibrēšanu. (6. nodaļa)
- Neizslēdziet trauksmes stāvokļu skaņas signālus, ja var tikt apdraudēta pacienta drošība. (7. nodaļa)
- Nepazeminiet brīdinājuma signāla skaļumu līdz tādām līmenim, ka brīdinājumus vairs nevar pienācīgi uzraudzīt. Pretējā gadījumā var rasties situācija, kurā tiek apdraudēta pacienta drošība. (7. nodaļa)
- Vizuālie un skaņas fizioloģisko brīdinājumu signāli tiek aktivizēti tikai tad, ja parametrs ekrānos ir konfigurēts kā galvenais parametrs (parametru apļos tiek rādīti 1–4 parametri). Ja parametrs nav atlasīts un attēlots kā galvenais parametrs, skaņas un vizuālie fizioloģisko brīdinājumu signāli šim parametram netiek aktivizēti. (7. nodaļa)
- Jāpārlicinās, ka demonstrācijas režīms nav aktivizēts klīniskā vidē, lai neīstos datus kļūdaini neuztvertu par klīniskiem datiem. (7. nodaļa)
- Neizmantojiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci dalītās signalizācijas sistēmai. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nav saderīga ar attālajām signalizācijas uzraudzības/pārvaldības sistēmām. Dati tiek reģistrēti un pārraidīti tikai ar nolūku veikt diagrammu veidošanu. (8. nodaļa)
- Atbilstība IEC 60601-1 standartam tiek saglabāta tikai tad, ja HemoSphere Swan-Ganz modulis (savienojums daļai, kas saskaras ar pacientu, drošs pret defibrilāciju) ir savienots ar saderīgu monitoringa platformu. Pievienojot ārējo aprīkojumu vai konfigurējot sistēmu neatbilstoši šiem norādījumiem, atbilstība šim standartam vairs nav piemērojama. Neievērojot ierīces lietošanas norādījumus, palielinās elektriskās strāvas trieciena risks pacientam/lietotājam. (9. nodaļa)
- Izstrādājumu nedrīkst nekādā veidā pārveidot, veikt tā apkopi vai izmainīt. Veicot izstrādājuma apkopi, pārveidojot vai mainot to, var tikt negatīvi ietekmēta pacienta/lietotāja drošība un/vai izstrādājuma veiktspēja. (9. nodaļa)
- CO uzraudzība vienmēr ir jāpārtrauc, ja tiek apturēta asins plūsma ap termisko kvēldiegu. Klīniskās situācijas, kurās ir jāpārtrauc CO uzraudzība, var būt šādas (bet ne tikai): • laika periods, kurā pacientam tiek nodrošināta kardiopulmonāra mākslīgā asinsrite; • daļēja katetra izvilkšana, lai termistors būtu ārpus plaušu artērijas; • katetra izvilkšana no pacienta. (9. nodaļa)

- **PACIENTI AR ELEKTROKARDIOSTIMULATORU.** Pulsa mērītāji var turpināt mērīt elektrokardiostimulatora ritmu sirds apstāšanās vai aritmijas gadījumā. Nepaļaujieties tikai uz sirdsdarbības rādījumu. Pacienti ar elektrokardiostimulatoru rūpīgi jāuzrauga. Informāciju par ierīces iespējām noraidīt elektrokardiostimulatora impulsus skatiet šeit: A-5. tabula, 199. lpp instrumenta rokasgrāmatas sadaļā. (9. nodaļa)
- Lai iegūtu sirdsdarbības frekvenci un ar sirdsdarbības frekvenci saistītos parametrus, HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma nedrīkst izmantot pacientiem, kuriem nepieciešams iekšēja vai ārēja kardiostimulatora atbalsts, tālāk norādītajos apstākļos:
 - kardiostimulatora pulsa sinhronizācijas izvade no pie gultas novietojamā monitora ietver kardiostimulatora pulsu, taču raksturlielumi ir ārpus elektrokardiostimulatora pulsa noraidīšanas iespēju specifikācijām, kā norādīts A-5. tabula.
 - kardiostimulatora pulsa sinhronizācijas izvades raksturlielumi no pie gultas novietojamā monitora nav nosakāmi. (9. nodaļa)
- Nemiet vērā visas sirdsdarbības ātruma (HRavg) neatbilstības ar pacienta monitora HR un EKG viļņveida attēlojumu, kad tiek interpretēti atvasinātie parametri, piemēram, SV, EDV, RVEF un saistītie indeksa parametri. (9. nodaļa)
- Nesterilizējiet atkārtoti nevienu FloTrac sensoru, FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru, TruWave sensoru vai katetru. Skatiet katetra lietošanas norādījumus. (10. nodaļa)
- Nelietojiet FloTrac sensoru, FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru, TruWave sensoru vai katetru, ja tas ir mitrs vai bojāts vai tam ir atklāti elektriskie kontakti. (10. nodaļa)
- Konkrētus norādījumus par piederuma novietošanu un lietošanu, kā arī saistītos paziņojumus ar apzīmējumiem BRĪDINĀJUMS un UZMANĪBU un specifikācijas, skatiet katra piederuma komplektācijā ietvertajos norādījumos. (10. nodaļa)
- Kad spiediena kabelis netiek lietots, sargājiet atklāto kabeļa savienotāju no šķidruma. Savienotājā iekļuvis mitrums var izraisīt kabeļa darbības traucējumus vai neprecīzus spiediena mērījumus. (10. nodaļa)
- Atbilstība IEC 60601-1 standartam tiek saglabāta tikai tad, ja HemoSphere spiediena kabelis (piederums daļai, kas saskaras ar pacientu, drošs pret defibrilāciju) ir pievienots saderīgai pārraudzības platformai. Pievienojot ārējo aprīkojumu vai konfigurējot sistēmu neatbilstoši šiem norādījumiem, atbilstība šim standartam vairs nav piemērojama. Neievērojot ierīces lietošanas norādījumus, palielinās elektriskās strāvas trieciena risks pacientam/lietotājam. (10. nodaļa)
- Neizmantojiet HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma kā pulsa ātruma vai asinsspiediena monitoru. (10. nodaļa)
- Atbilstība IEC 60601-1 standartam tiek saglabāta tikai tad, ja HemoSphere oksimetrijas kabelis (piederums daļai, kas saskaras ar pacientu, drošs pret defibrilāciju) ir pievienots saderīgai pārraudzības platformai. Pievienojot ārējo aprīkojumu vai konfigurējot sistēmu neatbilstoši šiem norādījumiem, atbilstība šim standartam vairs nav piemērojama. Neievērojot ierīces lietošanas norādījumus, palielinās elektriskās strāvas trieciena risks pacientam/lietotājam. (11. nodaļa)
- Atbilstība IEC 60601-1 standartam tiek saglabāta tikai tad, ja HemoSphere oksimetrijas kabelis (piederums daļai, kas saskaras ar pacientu, drošs pret defibrilāciju) ir pievienots saderīgai pārraudzības platformai. Pievienojot ārējo aprīkojumu vai konfigurējot sistēmu neatbilstoši šiem norādījumiem, atbilstība šim standartam vairs nav piemērojama. Neievērojot ierīces lietošanas norādījumus, palielinās elektriskās strāvas trieciena risks pacientam/lietotājam. (11. nodaļa)

-
- Pirms pieskarties Jā, lai izsauktu oksimetrijas datus, apstipriniet, ka parādītie dati atbilst pašreizējam pacientam. Nepareizu oksimetrijas kalibrācijas un pacienta demogrāfisko datu izsaukšana radīs mērījumu neprecizitāti. (11. nodaļa)
 - Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksu (HPI) nedrīkst izmantot tikai pacientu ārstēšanas nolūkā. Pirms ārstēšanas sākuma ieteicams pārbaudīt pacienta hemodinamikas rādītājus. (12. nodaļa)
 - Izmantojiet tikai Edwards piegādātus un marķētus, apstiprinātus HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces piederumus, kabeļus un/vai komponentus. Neapstiprinātu piederumu, kabeļu un/vai komponentu izmantošana var ietekmēt pacienta drošību un mērījumu precizitāti. (Pielikums B)
 - HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nesatur detaļas, kuru apkope būtu jāveic lietotājam. Noņemot pārsegu vai veicot citus demontāžas darbus, pieaug risks saskarties ar bīstamu spriegumu. (Pielikums F)
 - Elektriskās strāvas trieciena vai aizdegšanās risks! Neiegremdējiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces, moduļus vai platformas kabeļus nekādā šķidrumā. Nepieļaujiet šķidrumu iekļūšanu instrumentā. (Pielikums F)
 - Sprādzienbīstamība! Neatveriet akumulatoru, nesadedziniet to, neuzglabājiet augstā temperatūrā un neradiet īsslēgumu. Tas var uzliesmot, eksplodēt, iztecēt vai sakarst, izraisot nopietnas traumas vai nāvi. (Pielikums F)
 - Lietojot nenorādītus piederumus, sensorus un kabeļus, var palielināties elektromagnētisko emisiju apjoms vai samazināties elektromagnētiskā imunitāte. (Pielikums G)
 - HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci nedrīkst modificēt. (Pielikums G)
 - Norādījumi par atbilstoša attāluma nodrošināšanu starp sakaru ierīcēm un HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci ir sniegti šeit: G-3. tabula. Citu RF raidītāju radītā iedarbība nav zināma, un tie var ietekmēt HemoSphere monitoringa platformas darbību un drošību. (Pielikums G)
-

2.3. Uzmanību!

Tālāk uzskaitīti piesardzības pasākumi, kas tiek izmantoti HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotāja rokasgrāmatā. Tie atrodami rokasgrāmatā attiecīgajās vietās pie funkciju vai procedūru aprakstiem.

- Saskaņā ar ASV federālajiem tiesību aktiem šo ierīci drīkst pārdot tikai ārstam vai tikai pēc ārsta pasūtījuma.
- Pirms lietošanas pārbaudiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un visus kopā ar to lietotos piederumus un aprīkojumu, lai pārliecinātos, ka tie nav bojāti. Bojājumi var būt plaisas, skrāpējumi, iespaidumi, atklāti elektriskie kontakti vai jebkādas iespējamu korpusa bojājumu pazīmes.
- Pievienojot vai atvienojot kabelus, vienmēr satveriet savienotāju, nevis kabeli. Nesavērpjiet un nesalieciet savienotājus. Pirms lietošanas pārliecinieties, ka visi sensori un kabeli ir pievienoti pareizi un līdz galam. (3. nodaļa)
- Lai nepieļautu datu bojājumus HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei, pirms defibrilatora lietošanas vienmēr atvienojiet pacienta CCO kabeli un oksimetrijas kabeli no monitora. (3. nodaļa)
- Nepakļaujiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci ekstremālai temperatūrai. Vides specifiskācijas skatiet pielikumā A. (3. nodaļa)
- Nepakļaujiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci putekļainas vai netīras vides iedarbībai. (3. nodaļa)
- Nenosprostojiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ventilācijas atveres. (3. nodaļa)
- Neizmantojiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci vidē, kur spilgts apgaismojums traucē saskatīt LCD ekrānu. (3. nodaļa)
- Nelietojiet monitoru kā rokas ierīci. (3. nodaļa)
- Pārvietojot instrumentu, pārliecinieties, ka tas ir izslēgts un ka pieslēgtais elektropadeves kabelis ir atvienots. (3. nodaļa)
- Pievienojot HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci ārējām ierīcēm, pilnus norādījumus skatiet ārējo ierīču lietošanas rokasgrāmatā. Pirms klīniskās lietošanas pārbaudiet, vai ierīce darbojas pareizi. (6. nodaļa)
- HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogo pieslēgvietu kalibrēšanu drīkst veikt tikai atbilstoši apmācīti darbinieki. (6. nodaļa)
- Veicot monitoringu ar HemoSphere Swan-Ganz moduli, nepārtraukti mērītā parametra SVR precizitāti ietekmē no ārējiem monitoriem saņemto MAP un CVP datu kvalitāte un precizitāte. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nevar pārbaudīt no ārējā monitora saņemto MAP un CVP datu analogo signālu kvalitāti, tāpēc faktiskās vērtības var atšķirties no HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē redzamajām vērtībām (tas attiecas arī uz visiem atvasinātajiem parametriem). Tādēļ nevar garantēt nepārtrauktā SVR mērījuma precizitāti. Lai varētu noteikt analogo signālu kvalitāti, regulāri salīdziniet ārējā monitorā redzamās MAP un CVP vērtības ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ekrāna fizioloģisko relāciju ekrānā attēlotajām vērtībām. Detalizētu informāciju par precizitāti, kalibrēšanu un citiem mainīgajiem, kas var ietekmēt no ārējā monitora saņemto analogās izvades signālu, skatiet ārējās ievades ierīces operatora rokasgrāmatā. (6. nodaļa)

- Lai novērstu inficēšanos ar vīrusu vai ļaunprātīgu programmatūru, pirms pievienošanas veiciet vīrusu skenēšanu ikvienai USB zibatmiņai. (8. nodaļa)
- Atjaunojot rūpnīcas noklusējuma iestatījumus, visi iestatījumi tiek aizstāti ar rūpnīcas noklusējuma iestatījumiem. Tiek neatgriezeniski zaudētas visas iestatījumu izmaiņas vai pielāgojumi. Neatjaunojiet noklusējumus pacienā uzraudzības laikā. (8. nodaļa)
- Neievietojiet moduli spraugā ar spēku. Lietojiet vienmērīgu spēku, lai iebīdītu moduli vietā. (9. nodaļa)
- Neprecīzus sirds izsviedes mērījumus var izraisīt: • nepareizs katetra novietojums vai pozīcija; • pārmērīgas pulmonālās artērijas asins temperatūras izmaiņas; BT izmaiņas izraisa, piemēram, bet ne tikai, * stāvoklis pēc kardiopulmonārās šuntēšanas, * centrāli ievadīti atdzesēti vai sasildīti asins produkti šķīdumi, * secīgās kompresijas ierīču izmantošana, • trombu veidošanās uz termistora; • anatomiskas novirzes (piemēram, sirds šunts); • pārmērīgas pacienā kustības; • elektrokoagulācijas vai elektroķirurģijas bloku traucējumi; • straujas sirds izsviedes izmaiņas. (9. nodaļa)
- Skatiet pielikumu E, lai pārliecinātos, ka aprēķina konstante ir tāda pati, kā norādīts uz katetra iepakojuma ieliktņā. Ja aprēķina konstante atšķiras, ievadiet nepieciešamo aprēķina konstanti manuāli. (9. nodaļa)
- Pēkšņas izmaiņas PA asins temperatūrā, piemēram, pacienā kustību vai bolus zāļu ievadīšanas radītas izmaiņas, var izraisīt iCO vai iCI vērtības aprēķināšanu. Lai izvairītos no kļūdaini aktivizētām līknēm, veiciet injekciju, cik drīz vien iespējams, pēc ziņojuma Injicēt parādīšanas. (9. nodaļa)
- Nelietojiet FloTrac sensoru vai TruWave sensoru pēc tā etiķetē norādītā derīguma termiņa beigu datuma. Ja izstrādājumi tiek lietoti pēc šī datuma, var būt apdraudēta devēja vai caurulišu veiktspēja vai sterilitāte. (10. nodaļa)
- Pārmērīga HemoSphere spiediena kabeļa nomešana var izraisīt kabeļa bojājumus un/vai nepareizu darbību. (10. nodaļa)
- FT-CO mērījumu efektivitāte pediatrijas pacientiem nav novērtēta. (10. nodaļa)
- Neprecīzus FT-CO mērījumus var izraisīt šādi faktori: • nepareizi nullēts un/vai līmeņots sensors/devējs; • pārmērīga vai nepietiekama spiediena izlīdzināšana spiediena caurulītēs; • pārmērīgas asinsspiediena variācijas. BP variācijas izraisa tostarp šādi faktori: * intraaortālie balonsūkņi; • jebkura klīniskā situācija, kad arteriālais spiediens tiek uzskatīts par neprecīzu vai -neatbilstošu aortas spiedienam, tostarp šādas situācijas: * izteikta perifērā vazokonstrikcija, kas izraisa kļūdainu radiālā arteriālā spiediena līkni; * hiperdinamisks stāvoklis, kas ir raksturīgs pēc aknu transplantēšanas; • pārmērīgas pacienā kustības; • elektrokoagulācijas vai elektroķirurģijas ierīču traucējumi. Regurgitācija aortas vārstulī var izraisīt pārāk lielas sirds sistoliskā tilpuma/sirds izsviedes vērtības aprēķināšanu atkarībā no vārstuļu slimības smaguma pakāpes un atpakaļ kreisajā kambarī ieplūdušā tilpuma. (10. nodaļa)
- Pievienojot vai atvienojot kabeli, vienmēr satveriet savienotāju, nevis kabeli. (10. nodaļa)
- Nesavērpīet un nesalieciet savienotājus. (10. nodaļa)
- Lai novērstu kabeļu bojājumus, nelietojiet pārlietu spēku uz spiediena kabeļa nullēšanas pogu. (10. nodaļa)
- Pārliecinieties, ka oksimetrijas kabelis ir droši nostiprināts, lai izvairītos no liekām pievienotā katetra kustībām. (11. nodaļa)

- Katetra galu vai kalibrēšanas kausiņu nedrīkst samitrināt, pirms tiek veikta in vitro kalibrācija. Lai nodrošinātu precīzu oksimetriju in vitro kalibrēšanas laikā, katetram un kalibrēšanas kausiņam ir jābūt sausam. Pēc in vitro kalibrēšanas beigšanas skalojiet tikai katetra lūmenu. (11. nodaļa)
- Ja in vitro kalibrēšana tiek veikta pēc tam, kad oksimetrijas katetrs ir ievietots pacienta ķermenī, iegūtie rezultāti ir neprecīzi. (11. nodaļa)
- SQI signālu dažkārt ietekmē elektroķirurģijas instrumentu lietošana. Mēģiniet novietot elektrokoagulācijas ierīces un kabelus tālāk prom no HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces un, ja iespējams, pieslēdziet elektropadeves kabelus citām maņstrāvas ķēdēm. Ja signāla kvalitātes problēmas joprojām pastāv, lūdziet palīdzību vietējam Edwards pārstāvim. (11. nodaļa)
- Neatvienojiet oksimetrijas kabeli kalibrēšanas vai datu atsaukšanas laikā. (11. nodaļa)
- Ja oksimetrijas kabelis tiek pārvietots no vienas HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces uz citu, pirms uzraudzības sākšanas pārbaudiet, vai pacienta auguma garums, svars un KVL ir pareizi. Ja nepieciešams, ievadiet pacienta datus atkārtoti. (11. nodaļa)
- HPI parametra efektivitāte ir noteikta, izmantojot radiālā arteriālā spiediena līknes datus. HPI parametra efektivitāte, izmantojot arteriālo spiedienu no citām vietām (piemēram, augšstilba), nav izvērtēta. (12. nodaļa)
- Ievērojiet piesardzību, izmantojot dp/dt pacientiem ar smagu aortas vārstuļa stenozi, jo stenoze var samazināt sasaisti starp kreiso kambari un pēcslodzi. (12. nodaļa)
- HPI parametra informācija, kas sniegta šeit: 12-7. tabula, ir paredzēta kā vispārīgi norādījumi un var neattēlot konkrēta pacienta pieredzi. Pirms ārstēšanas sākuma ieteicams pārbaudīt pacienta hemodinamikas rādītājus. Skatiet šeit: Klīniskā izmantošana 166. lpp. (12. nodaļa)
- Pēc katras lietošanas reizes tīriet un noglabājiet instrumentu un piederumus. (Pielikums F)
- HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces moduļi un platformas kabeli ir jutīgi pret elektrostatisko izlādi (ESD). Nemēģiniet atvērt kabeļa vai moduļa korpusu vai izmantot kabeli vai moduļi, ja tā korpusi ir bojāti. (Pielikums F)
- Nelejiet un nesmidziniet šķidrumus uz HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces, piederumiem, moduļiem vai kabeliem. (Pielikums F)
- Lietojiet tikai norādītos dezinfekcijas šķidrumu veidus. (Pielikums F)
- **NEPIELĀUJIET** jebkādu šķidrumu nonākšanu saskarē ar jaudas savienotāju; jebkādu šķidrumu iekļūšanu monitora korpusa vai moduļa savienotājos vai atverēs. Ja jebkāds šķidrums nonāk saskarē ar iepriekš minētajām daļām, **NEMĒĢINIET** lietot monitoru. Nekavējoties atvienojiet elektropadevi un sazinieties ar jūsu biomedicīnas nodaļas darbiniekiem vai vietējo Edwards pārstāvi. (Pielikums F)
- Regulāri pārbaudiet, vai nevienam kabelim nav bojājumu. Glabāšanas laikā nesaritīniet kabelus pārāk cieši. (Pielikums F)
- Neizmantojiet citus tīrīšanas līdzekļus un aerosolus, kā arī nelejiet tīrīšanas līdzekli tieši uz platformas kabeliem. Platformas kabelus nedrīkst tīrīt ar tvaiku, apstarot vai sterilizēt ar EO. Nieegremdējiet platformas kabelus. (Pielikums F)
- Nesterilizējiet HemoSphere oksimetrijas kabeli ar tvaiku, starojumu vai etilēnoksīdu. Nieegremdējiet HemoSphere oksimetrijas kabeli šķīdumos. (Pielikums F)

- Ja brīdī, kad kabeļa savienotāji ir savienoti ar monitoru, tajos iekļūst jebkāds elektrolītu šķīdums, piemēram, Ringera laktāta šķīdums, un monitors ir ieslēgts, sprieguma pieaugums var izraisīt elektrolītu koroziju un strauju elektrisko kontaktu noārdīšanos. (Pielikums F)
- Neiegremdējiet kabeļa savienotājus mazgāšanas līdzeklī, izopropilspirtā vai glutaraldehīdā. (Pielikums F)
- Nežāvējiet kabeļa savienotājus ar fēnu. (Pielikums F)
- Ierīce satur elektroniku. Rīkotos piesardzīgi. (Pielikums F)
- Pārstrādājiet vai iznīciniet litija jonu akumulatorus atbilstoši valsts, reģionālajiem un vietējiem noteikumiem. (Pielikums F)
- Instruments ir testēts un atbilst standartā IEC 60601-1-2 minētajām robežvērtībām. Šīs parametru robežas paredzētas stabilas aizsardzības nodrošināšanai pret kaitīgu iedarbību tipiskas medicīniskas instalācijas apstākļos. Šī iekārta ģenerē, izmanto un var izstarot radiofrekvenču enerģiju, kā arī var izraisīt kaitīgus traucējumus citu tuvumā esošu ierīču darbībā, ja tā nav uzstādīta un netiek lietota atbilstoši instrukcijām. Tomēr netiek garantēts, ka noteiktos apstākļos traucējumi nevar rasties. Ja šī iekārta izraisa kaitīgus traucējumus citu ierīču darbībā, ko var noteikt, izslēdzot un ieslēdzot iekārtu, ieteicams novērst traucējumus, veicot vienu vai vairākus no šiem pasākumiem:
 - pagrieziet uztvērējierīci citā virzienā vai pārvietojiet to;
 - palieliniet attālumu starp ierīcēm;
 - lūdziet palīdzību izgatavotājam. (Pielikums G)

2.4. Lietotāja interfeisa simboli

Tālāk uzskaitītas ikonas, kas parādās HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ekrānā.

Papildinformāciju par ekrāna izskatu un navigāciju skatiet šeit: 5. nodaļa, *HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ierīces navigācija*. Dažas ikonas parādās tikai tad, kad tiek veikta uzraudzība, izmantojot noteiktu hemodinamikas tehnoloģijas moduli vai kabeli, saskaņā ar norādījumiem.

2-1. tabula. Monitora displeja simboli

Simbols	Apraksts
Navigācijas joslas ikonas	
	sākt CO uzraudzību (HemoSphere Swan-Ganz modulis)
	Apturēt CO uzraudzību ar CO atskaites taimeri (Skatiet <i>CO atskaites taimeris un STAT CO</i> . lpp. 126) (HemoSphere Swan-Ganz modulis)
	Nulle un līkne (HemoSphere spiediena kabelis)
	GDT trasēšana
	monitora ekrāna atlase

2-1. tabula. Monitora displeja simboli (turpinājums)

Simbols	Apraksts
	klīnisko darbību izvēlne
	iestatījumu izvēlne
	momentuzņēmums (ekrāna tveršana)
	apklusināt trauksmes signālus
	trauksmes signāli pauzēti (apklusināti) ar atskaites taimeri (skatiet <i>Apklusināt trauksmes signālus</i> 67. lpp.)
	iziet no uzraudzības pauzes

2-1. tabula. Monitora displeja simboli (turpinājums)

Simbols	Apraksts
Klīnisko darbību izvēlnes ikonas	
	Atlasiet monitoringa režīmu
	iCO (intermitējoša sirds izvade) (HemoSphere Swan-Ganz modulis)
	oksimetrijas kalibrēšana (HemoSphere oksimetrijas kabelis)
	iegūtās vērtības aprēķināšana
	notikuma pārskats
	Nulle un līkne (HemoSphere spiediena kabelis)
	Pacienta CCO kabeļa pārbaude (HemoSphere Swan-Ganz modulis)
	Iepriekšējās grafiskās tendences
	HPI sekundārais ekrāns (HemoSphere spiediena kabelis)
	Papildinformācija (Pieļūve papildu klīnisko darbību izvēlnes vienumiem)
Izvēlnes navigācijas ikonas	
	atgriezies galvenajā uzraudzības ekrānā
	atgriezies iepriekšējā izvēlnē
	atcelt
	ritināt, lai atlasītu vienumu vertikālajā sarakstā
	lapu ritināšana vertikāli
	ritināšana horizontāli

2-1. tabula. Monitora displeja simboli (turpinājums)

Simbols	Apraksts
	ievadīt
	ievadīšanas taustiņš uz papildtastatūras
	atpakajatkāpes taustiņš uz papildtastatūras
	pavirzīt kursoru pa kreisi par 1 rakstzīmi
	pavirzīt kursoru pa labi par 1 rakstzīmi
	papildtastatūras atcelšanas taustiņš
	vienums iespējots
	vienums nav iespējots
	pulkstenis/līkne — ļauj lietotājam skatīt iepriekšējos datus vai intermitējošos datus
Parametru apla ikonas	
	Klīniskie/trauksmes indikatori Zaļā krāsā: atbilst mērķa diapazonam Dzeltenā krāsā: neatbilst mērķa diapazonam Sarkanā krāsā: sarkanā līmeņa trauksme un/ vai mērķa zona Pelēkā krāsā: nav iestatīts mērķis, vai nav pieejama vērtība
	Trauksmes/mērķu uznirstošais elements: parametru skaņas brīdinājumu indikators iespējots
	Trauksmes/mērķu uznirstošais elements: parametru skaņas brīdinājumu indikators atspējots
	signāla kvalitātes indikatora josla. Skatiet <i>Signāla kvalitātes indikators</i> 152. lpp. (HemoSphere oksimetrijas kabelis)
	SVV filtrēšanas robežvērtības pārsniegšanas indikators: augsts pulsa ātruma mainīgums var ietekmēt SVV vērtības
Informācijas joslas ikonas	
	HIS iespējošanas ikona informācijas joslā Skatiet šeit: 8-2. tabula, 118. lpp.

2-1. tabula. Monitora displeja simboli (turpinājums)

Simbols	Apraksts
	akumulatora kalpošanas laika indikatoru ikonas informācijas joslā Skatiet šeit: 5-5. tabula, 88. lpp.
	CO atskaite (HemoSphere Swan-Ganz modulis)
	vidējā sirdsdarbības frekvence (HemoSphere Swan-Ganz modulis ar EKG ievadi)
	Wi-Fi signāls Skatiet šeit: 8-1. tabula, 117. lpp.
Iejaukšanās analīzes ikonas	
	iejaukšanās analīzes poga
	iejaukšanās analīzes veida indikators pielāgotam notikumam (pelēks)
	iejaukšanās analīzes veida indikators novietojuma pārbaudei (violets)
	iejaukšanās analīzes veida indikators šķidruma pārbaudei (zils)
	iejaukšanās analīzes veida indikators intervencei (zaļš)

2-1. tabula. Monitora displeja simboli (turpinājums)

Simbols	Apraksts
	redīģēšanas ikona iejaukšanās informācijas balonam
	tastatūras ikona piezīmju ievadīšanai iejaukšanās redīģēšanas ekrānā
GDT trasēšanas ikonas	
	Klīniskie/trauksmes indikatori Zilā krāsā: atbilst GDT mērķa diapazonam Melnā krāsā: neatbilst GDT mērķa diapazonam
	Mērķa pievienošanas poga GDT trasēšanas ekrānā
	Mērķa vērtības poga GDT trasēšanas ekrānā
	Mērķa atlases aizvēršanas poga GDT trasēšanas ekrānā
	Mērķa redīģēšanas poga GDT trasēšanas ekrānā
	Time-In-Target (Mērķa rādītāja atbilstības laiks) apzīmējums GDT trasēšanas ekrānā
HPI ikonas	
	HPI sekundārā ekrāna saīsnas taustiņš

2.5. Simboli uz izstrādājumu etiķetēm

Šajā sadaļā ir norādīti simboli, kas redzami uz HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces un citiem pieejamiem HemoSphere papildu monitoringa platformas piederumiem.

2-2. tabula. Simboli uz izstrādājumu etiķetēm

Simbols	Apraksts
	Ražotājs
	Izgatavošanas datums
Rx only	Uzmanību! Saskaņā ar ASV federālajiem tiesību aktiem šo ierīci drīkst pārdot tikai ārstam vai tikai pēc ārsta pasūtījuma
IPX1	Nodrošina aizsardzību pret vertikāli krītošu ūdeni atbilstoši IPX1 standartam

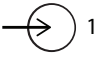
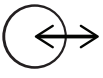
2-2. tabula. Simboli uz izstrādājumu etiķetēm (turpinājums)

Simbols	Apraksts
IPX4	Nodrošina aizsardzību pret ūdens šļakstīšanos jebkurā virzienā atbilstoši IPX4 standartam
	Atsevišķa elektriskā un elektroniskā aprīkojuma savākšana atbilstoši EK direktīvai 2002/96/EK
	Bīstamo vielu ierobežošanas elektriskās un elektroniskās iekārtās (RoHS — Restriction of Hazardous Substances) atbilstība — tikai Ķīnai
FC	Federālās komunikāciju komisijas (FCC — Federal Communications Commission) atbilstība — tikai ASV

2-2. tabula. Simboli uz izstrādājumu etiķetēm (turpinājums)

Simbols	Apraksts
	Šī ierīce satur nejonizējošā starojuma raidītāju, kas var izraisīt RF traucējumus citām ierīcēm, kas atrodas šīs ierīces tuvumā
 eifu.edwards.com + 1 888 570 4016	Lietošanas instrukciju skatiet tīmekļa vietnē eifu.edwards.com
	Lietošanas instrukcija elektroniskā formātā ir pieejama, izmantojot tālruni vai tīmekļa vietnes adresi
	Intertek ETL
	Kataloga numurs
	Sērijas numurs
	Pilnvarotais pārstāvis Eiropas Kopienā
	Nedrošs magnētiskās rezonanses laikā
 0123	CE atbilstības marķējums saskaņā ar Eiropas Padomes Direktīvu 93/42/EEK (1993. gada 14. jūnijs) par medicīnas ierīcēm
	Eiropas Savienības atbilstības deklarācija
	Partijas numurs
	Detāļas numurs
	Daudzums
	Nesatur svini
	Underwriters Laboratories izstrādājumu sertifikācijas marķējums
	Pārstrādājams litija jonu
	Tehniskās atbilstības zīme (Japāna)

2-2. tabula. Simboli uz izstrādājumu etiķetēm (turpinājums)

Simbols	Apraksts
	Neizjaukt!
	Nededzināt!
Savienotāju identifikācijas etiķetes	
	Ekvipotenciālā termināla tapa
	USB 2.0
	USB 3.0
	Ethernet savienojums
 1	Analogā ievade 1
 2	Analogā ievade 2
	Spiediena (DPT) signāla izvade
	Pret defibrilāciju droša CF tipa lietojamā daļa vai savienojums
 ECG	EKG ievade no ārējā monitora
	Augstas izšķirtspējas multivides interfeisa izvade
	Savienotājs: seriālā COM izvade (RS232)
Papildu iepakojuma etiķetes	
	Sargāt saturu no mitruma
	Trausls. Rīkoties piesardzīgi
	Ar šo galu uz augšu
	Nelietot, ja iepakojums ir bojāts

2-2. tabula. Simboli uz izstrādājumu etiķetēm (turpinājums)

Simbols	Apraksts
	Kaste izgatavota no pārstrādājama kartona
	Sargāt no tiešas saules gaismas
	Temperatūras ierobežojumi (X = apakšējais ierobežojums, Y = augšējais ierobežojums)
	Mitruma ierobežojumi (X = apakšējais ierobežojums, Y = augšējais ierobežojums)

PIEZĪME Simbolus uz visu piederumu izstrādājumu etiķetēm skatiet izstrādājumu lietošanas instrukciju simbolu tabulā.

2.6. Piemērojamie standarti

2-3. tabula. Piemērojamie standarti

Standarts	Nosaukums
IEC 60601-1:2005/A1:2012	Medicīniskās elektroiekārtas — 1. daļa: vispārējas prasības drošībai un būtiskai veiktspējai un 1. labojums (2012)
IEC 60601-1-2:2014	Medicīniskās elektroiekārtas — 1., 2. daļa: vispārīgas prasības par pamata drošību un būtisko veiktspēju — netiešais standarts. Elektromagnētiskā saderība — prasības un pārbaudes
IEC 60601-2-34:2011	Medicīniskās elektroiekārtas — 2-34. daļa: īpašas prasības par invazīvā asinsspiediena monitoringa aprīkojuma pamatdrošību un pamata veiktspēju
IEC 60601-2-49:2011	Prasības daudzfunkcionālās pacienta novērošanas aparātūras pamata drošībai un būtiskai veiktspējai.
IEEE 802.11 b/g/n	Telekomunikācijas un informācijas apmaiņa starp sistēmām lokālos un publiskos tīklos — specifiskas prasības 11. daļā: bezvadu LAN vides piekļuves kontroles (Medium Access Control — MAC) un fiziskā slāņa (Physical Layer — PHY) specifikācijas

2.7. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces pamata veikspēja

Platforma nodrošina nepārtrauktu CO rādījumu un intermitējošu CO rādījumu, izmantojot saderīgu Swan-Ganz katetru, kas atbilst specifikācijām šeit: pielikums A. Platforma nodrošina intravaskulārā asinsspiediena rādījumu, izmantojot FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru vai saderīgu TruWave vienreizlietojamo spiediena devēju, kas atbilst specifikācijām šeit: pielikums A. Platforma nodrošina SvO₂/ScvO₂ rādījumu, izmantojot saderīgu oksimetrijas katetru, kas atbilst specifikācijām šeit: pielikums A. Ja platforma nevar nodrošināt attiecīgā hemodinamiskā parametra mērījumu, tā nodrošina trauksmi, brīdinājumu, indikatoru un/vai sistēmas statusa informāciju. Lai iegūtu papildinformāciju, Skatiet *Pamata veikspējas parametri*. lpp. 196.

Uzstādīšana un iestatīšana

Saturs

Izpakošana	44
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces savienojumu pieslēgvietas	46
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces uzstādīšana	49
Sākotnējā palaišana	53

3.1. Izpakošana

Pārbaudiet, vai piegādes iepakojumam nav nekādu piegādes laikā radušos bojājumu pazīmju. Ja konstatējat jebkādas bojājumus, nofotografējiet iepakojumu un sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu. Neizmantojiet, ja iepakojums vai tā saturs ir bojāts. Vizuāli pārbaudiet, vai iepakojuma saturam nav bojājumu. Bojājumi ietver plaisas, skrāpējumus, iespaidumus un jebkādas citas pazīmes, ka monitors, moduļi vai kabeļa korpusi varētu būt bojāti. Ziņojiet par jebkādiem ārējiem bojājumiem.

3.1.1. Iepakojuma saturs

HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma ir modulāra, tādēļ iepakojuma konfigurācija atšķiras atkarībā no pasūtītā komplekta. HemoSphere pažangiojo stebējimo sistēma, kas ir bāzes komplekta konfigurācija, ietver HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci, tīkla elektropadeves kabeli, strāvas pievades vāku, HemoSphere akumulatoru, divus izplētimo moduļus, vienu L-Tech Izplētimo moduli, īso lietošanas pamācību un USB zibatmiņu ar šo lietotāja rokasgrāmatu. Skatiet šeit: 3-1. tabula. Atbilstoši citām komplektu konfigurācijām sūtījumā var tikt ietverti papildu vienumi, piemēram, HemoSphere Swan-Ganz modulis, pacienta CCO kabelis un HemoSphere oksimetrijas kabelis. Utilizējamie vienumi un piederumi var tikt piegādāti atsevišķi. Lietotājam ieteicams apstiprināt visu pasūtīto iekārtu saņemšanu. Pilnu pieejamo piederumu sarakstu skatiet šeit: pielikums B: *Piederumi*.

3-1. tabula. HemoSphere Pažangiojo stebējimo komponenti

HemoSphere pažangiojo stebējimo sistēma (bāzes komplekts)
• HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce • HemoSphere akumulators • tīkla elektropadeves kabelis • strāvas pievades vāks • L-Tech izplešanās modulis • izplešanās modulis (2) • īsā lietošanas pamācība • lietotāja rokasgrāmata (USB zibatmiņā)

3.1.2. Nepieciešamie piederumi platformas moduļiem un kabeļiem

Tālāk redzamajās tabulās ir norādīti piederumi, kas nepieciešami noteiktajam hemodinamiskās tehnoloģijas moduļim vai kabeļim, lai attēlotu noteiktus uzraudzītos un aprēķinātos parametrus.

3-2. tabula. Kabeļi un katetri, kas ir nepieciešami parametru monitoringam, izmantojot HemoSphere Swan-Ganz moduli

	Uzraudzītie un aprēķinātie parametri					
Nepieciešamais kabelis/katetrs	CO	EDV	RVEF	SVR	iCO	SV
Pacienta kabelis nepārtrauktās sirds izviedes mērīšanas (pacienta CCO kabelis)	•	•	•	•	•	•
EKG kabelis		•	•			•
analogās spiediena ievades kabeli				•		
injektāta temperatūras zonde					•	
Swan-Ganz termodilūcijas katetrs					•	
Swan-Ganz CCO katetrs vai Swan-Ganz CCOMbo katetrs	•			•	•	•
Swan-Ganz CCOMbo V katetrs	•	•	•	•	•	•

PIEZĪME Ne visus parametrus var uzraudzīt vai aprēķināt pediatrijas pacientiem. Pieejamos parametrus skatiet 1-1. tabulā 19. lpp.

3-3. tabula. Pieejamie sensori parametru monitoringam, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli

	Pārraudzītie un aprēķinātie parametri								
Pēc izvēles pieejamie spiediena devēji (nepieciešams viens)	CO	SV	SVV	SVR	PR	SYS/DIA/MAP	MPAP	CVP	HPI
FloTrac sensors	•	•	•	*	•	•			
TruWave devējs					•	•	•	•	
FloTrac IQ/Acumen IQ sensors	•	•	•	*	•	•			•

*** PIEZĪME** Lai aprēķinātu SVR, ir nepieciešams analogs CVP ievades signāls vai CVP manuāla ievade.

3-4. tabula. Katetri, kas ir nepieciešami parametru monitoringam, izmantojot HemoSphere oksimetrijas kabeli

	Uzraudzītie un aprēķinātie parametri	
Nepieciešamais katetrs	ScvO ₂	SvO ₂
PediaSat oksimetrijas katetrs vai saderīgs centrālās venozās oksimetrijas katetrs	•	
Swan-Ganz oksimetrijas katetrs		•

BRĪDINĀJUMS **Elektriskās strāvas triecienu risks!** nemēģiniet pievienot/atvienot sistēmas kabelus ar mitrām rokām. Pirms sistēmas kabelu atvienošanas pārliecinieties, ka jūsu rokas ir sausas.

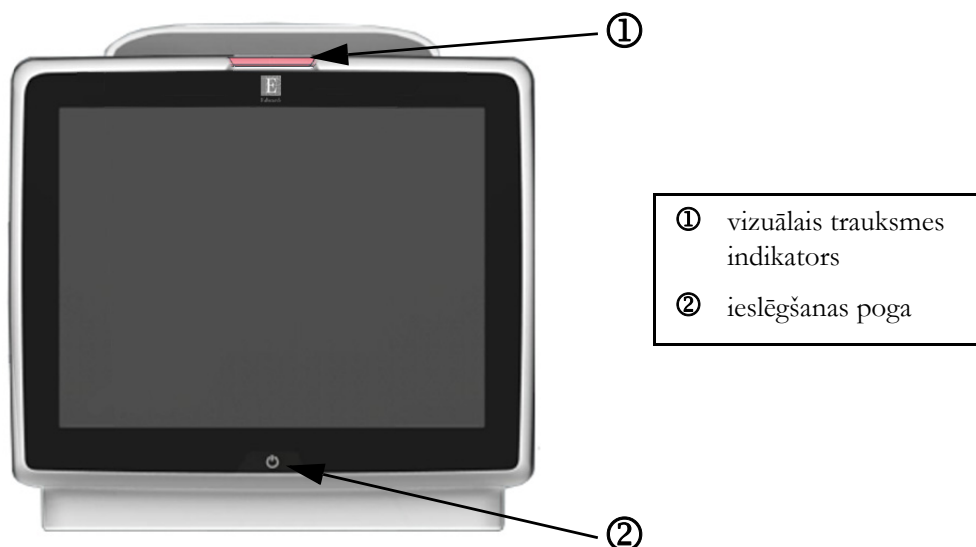
UZMANĪBU! Pievienojot vai atvienojot kabelus, vienmēr satveriet savienotāju, nevis kabeli. Nesavērpjiet un nesalieciet savienotājus. Pirms lietošanas pārliecinieties, ka visi sensori un kabeli ir pievienoti pareizi un līdz galam.

Lai nepieļautu datu bojājumus HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei, pirms defibrilatora lietošanas vienmēr atvienojiet pacienta CCO kabeli un oksimetrijas kabeli no monitora.

3.2. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces savienojumu pieslēgvietas

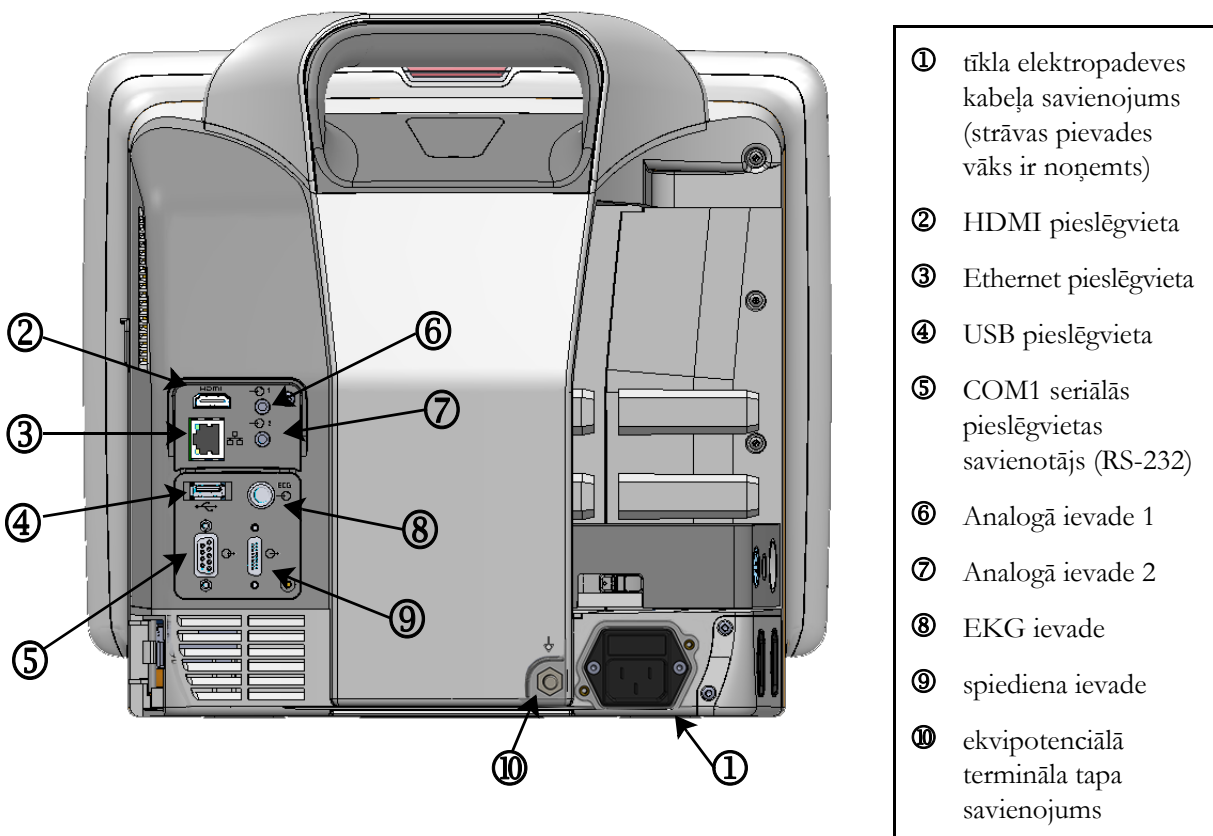
Tālāk redzamajos monitora skatos attēlotas HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces savienojumu pieslēgvietas un citi galvenie priekšējā un aizmugures paneļa, kā arī sānu paneļu elementi.

3.2.1. Monitora priekšpuse



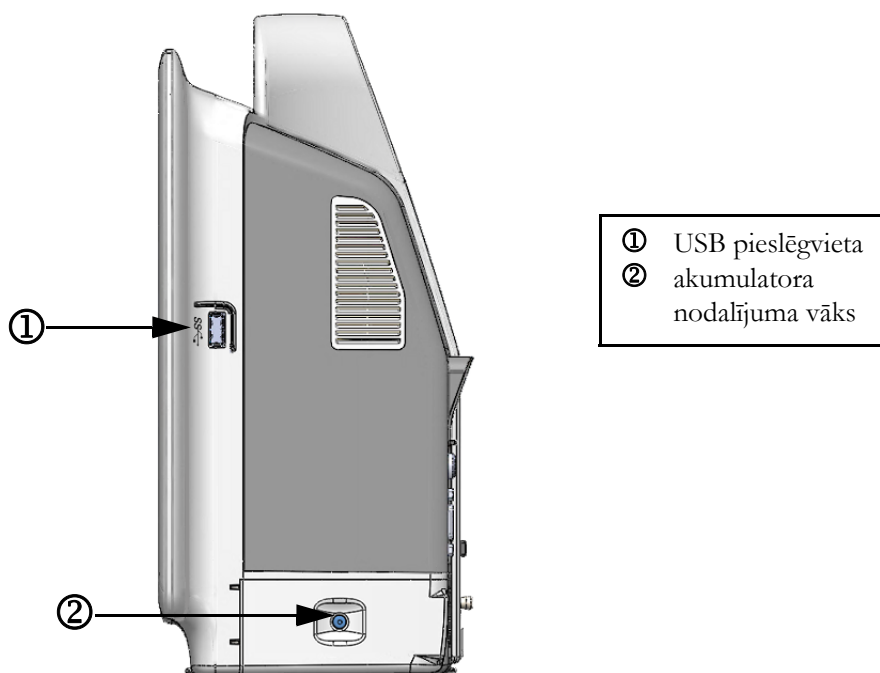
3-1. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces priekšpuses skats

3.2.2. Monitora aizmugure



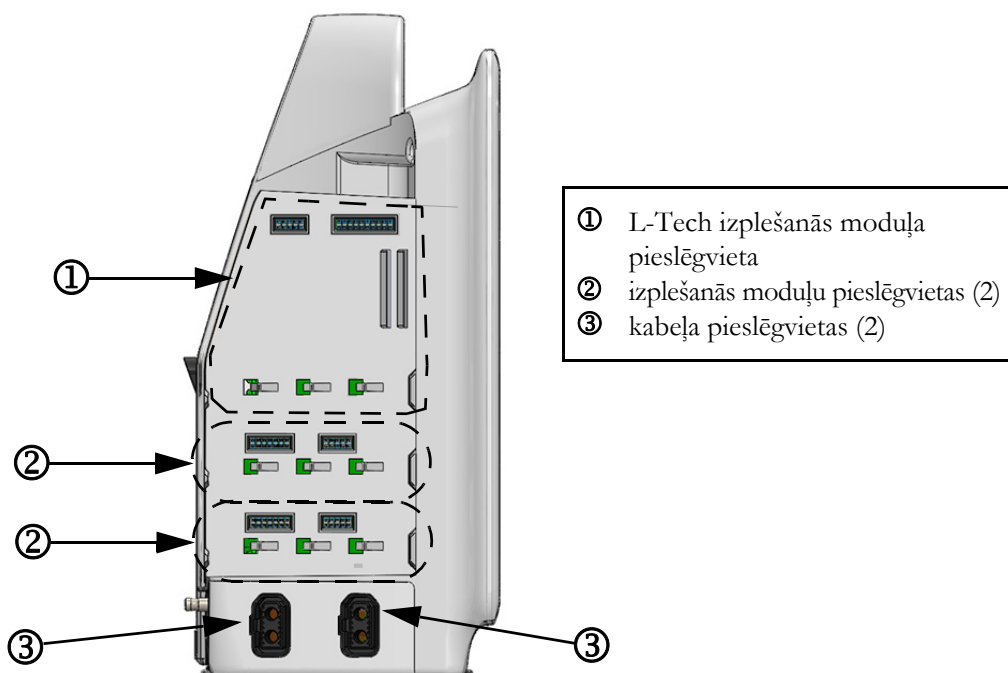
3-2. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces aizmugures skats (parādīts kopā ar HemoSphere Swan-Ganz moduli)

3.2.3. Monitora labais panelis



3-3. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces labais panelis

3.2.4. Monitora kreisais panelis



3-4. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces kreisais panelis (parādīts bez moduļiem)

3.3. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces uzstādīšana

3.3.1. Montāžas opcijas un ieteikumi

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir jānovieto uz stabilas, līdzenas virsmas vai droši jāpiestiprina pie saderīga statīva atbilstoši jūsu iestādes praksei. Lietošanas laikā operatoram ir jāatrodas monitora priekšā un tuvu tam. Ierīci vienlaikus var izmantot tikai viens lietotājs. Kā papildu piederums ir pieejams HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces statīvs uz ritenīšiem. Papildinformāciju skatiet šeit: *Papildpiederumu apraksts*, 205. lpp. Lai saņemtu ieteikumus par papildu montāžas iespējām, sazinieties ar vietējo Edwards pārstāvi.

BRĪDINĀJUMS Sprādzienbīstamība! Nelietojiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci tāda maisījuma klātbūtnē, kas sastāv no gaisa un uzliesmojošiem anestēzijas līdzekļiem, skābekļa vai slāpekļa oksīda.

Šis izstrādājums satur metāliskas daļas. **NEDRĪKST** lietot magnētiskās rezonanses (MR) vidē.

Pārliecinieties, ka HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir novietota vai uzstādīta droši un ka visi kabeļi un piederumu kabeļi ir izkārtoti atbilstoši, lai samazinātu pacientu vai lietotāju traumu, kā arī iekārtas bojājumu risku.

Nenovietojiet citus priekšmetus uz HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces virsmas.

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir jānovieto vertikālā pozīcijā, lai nodrošinātu atbilstību aizsardzības klasei IPX1.

Uzraugiet, lai uz monitora ekrāna nenokļūst jebkāda veida šķidrums. Citādi var tikt bojāts skārienekrāns.

Nenovietojiet monitoru tā, ka piekļuve pieslēgvietām aizmugures panelī vai elektropadeves kabelim ir apgrūtināta.

Aprīkojums ir novērtēts kā piemērots lietošanai kopā ar augstfrekvences ķirurģisko aprīkojumu. Augstfrekvences ķirurģiskā aprīkojuma radītie traucējumi var izraisīt neprecīzus parametru mērījumus. Lai mazinātu augstfrekvences ķirurģiskā aprīkojuma lietošanas izraisītos apdraudējumus, izmantojiet tikai nebojātus pacienta kabeļus un piederumus, kas ir pievienoti saskaņā ar šajā operatora rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem.

Šī sistēma ir novērtēta kā piemērota lietošanai kopā ar defibrilatoriem. Lai nodrošinātu pienācīgu darbību bez defibrilatoru izraisītiem traucējumiem, izmantojiet tikai nebojātus pacienta vadus un piederumus, kas ir pievienoti saskaņā ar šajā operatora rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem.

Viss standartam IEC/EN 60950 atbilstošais aprīkojums, tostarp printeri, ir jānovieto vismaz 1,5 metru attālumā no pacienta gultas.

-
- UZMANĪBU!** Nepakļaujiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci ekstremālai temperatūrai. Vides specifiskācijas skatiet pielikumā A.
- Nepakļaujiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci putekļainas vai netīras vides iedarbībai.
- Nenosprostojiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ventilācijas atveres.
- Neizmantojiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci vidē, kur spilgts apgaismojums traucē saskatīt LCD ekrānu.
- Nelietojiet monitoru kā rokas ierīci.
-

3.3.2. Akumulatora uztādīšana

Atveriet akumulatora nodalījuma vāku (3-3. attēls), ievietojiet akumulatoru tam paredzētajā nodalījumā un pārliecinieties, ka akumulators ir pilnībā un pareizi ievietots. Aizveriet akumulatora nodalījuma vāku un pārliecinieties, ka aizbīdnis ir droši aizvērts. Izpildiet tālāk sniegtos norādījumus, lai pievienotu elektropadeves kabeli un pilnībā uzlādētu akumulatoru. Neizmantojiet jauno akumulatoru kā strāvas avotu, kamēr tas nav pilnībā uzlādēts.

-
- PIEZĪME** Lai nodrošinātu, ka pārraudzības ierīcē uzrādītais akumulatora uzlādes līmenis ir pareizs, lūdzu, pielietojiet akumulatora atjaunošanas režīmu pirms pirmās lietošanas reizes. Papildinformāciju par akumulatora apkopi un atjaunošanu skatiet šeit: *Akumulatora apkope*, 225. lpp.
- HemoSphere akumulators ir paredzēts kā rezerves strāvas avots strāvas zuduma gadījumā, un tas var nodrošināt pārraudzību tikai ierobežotu laika periodu.
-

-
- BRĪDINĀJUMS** Pārliecinieties, ka akumulators ir pilnībā ievietots un akumulatora nodalījuma vāks ir kārtīgi aiztaisīts. Izkrītot akumulatori var nopietni traumēt pacientu vai ārstu.
- Ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci lietojiet tikai Edwards apstiprinātus akumulatorus. Neveiciet akumulatora uzlādi ārpus pārraudzības ierīces. Pretējā gadījumā akumulators var tikt bojāts, vai arī lietotājs var gūt traumas.
- Lai nepieļautu uzraudzības pārtraukumus elektropadeves zuduma dēļ, ieteicams lietot HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci ar ievietotu akumulatoru.
- Strāvas padeves traucējumu gadījumā un akumulatora iztukšošanās gadījumā pārraudzības ierīce tiks kontrolēti izslēgta.
-

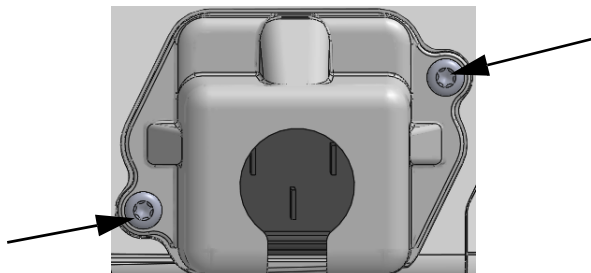
3.3.3. Barošanas kabeļa pievienošana

Pirms barošanas kabeļa pievienošanas monitora aizmugurējam panelim pārliecinieties, ka ir uzlikts strāvas pievades vāks.

- 1 Ja strāvas pievades vāks jau ir uzstādīts, izskrūvējiet abas skrūves (3-5. attēls), kas strāvas pievades vāku savieno ar monitora aizmugurējo paneli.
- 2 Pievienojiet atvienojamo barošanas kabeli. Pārliecinieties, ka kabeļa spraudnis ir droši ievietots kontaktligzdā.

- 3 Nostipriniet barošanas kabeļa pievades vāku virs spraudņa, izvelkot barošanas kabeli caur vāka atveri un tad spiežot vāku un blīvi uz augšu pret monitora aizmugurējo paneli, salāgojot abas skrūves atveres.
- 4 Ieskrūvējiet atpakaļ skrūves, lai piestiprinātu vāku pie monitora.
- 5 Pievienojiet barošanas kabeli slimnīcas līmeņa kontaktligzdai.

BRĪDINĀJUMS Neizmantojiet HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma, ja tai nav uzstādīts strāvas pievades vāks. Neveicot šīs darbības, iekārtā var iekļūt šķidrums.



3-5. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces strāvas ievada vāks — skrūvju atrašanās vietas

3.3.3.1. Ekvipotenciāls savienojums

Ekspluatācijas laikā šim monitoram ir JĀBŪT iezemētam (I klases aprīkojums saskaņā ar IEC 60601-1). Ja nav pieejams slimnīcas līmeņa vai trīszaru uztvērējs, jākonsultējas ar slimnīcas elektriķi, lai veiktu pienācīgu iezemēšanu. Monitora aizmugurē atrodas ekvipotenciāls terminālis (3-2. attēls), kas ir jāsavieno ar ekvipotenciālu iezemēšanas sistēmu (ekvipotenciālu kabeli).

BRĪDINĀJUMS Elektropadeves kabeļa pievienošanai neizmantojiet pagarinātājus vai vairāklīgdu ierīces. Izmantojiet tikai komplektācijā ietverto elektropadeves kabeli.

Lai izvairītos no elektriskās strāvas triecienu riska, HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci var pievienot tikai tādām elektropadeves tīklam, kas savienots ar aizsargzemējumu. Neizmantojiet divzaru–trīszaru adapterus.

Drošs zemējums tiek panākts tikai tad, ja instruments tiek pieslēgts kontaktligzdai, kas apzīmēta ar “tikai slimnīcām”, “slimnīcas līmeņa” vai tamlīdzīgu marķējumu.

Atvienojiet monitoru no maiņstrāvas avota, atvienojot tīkla strāvas kabeli no maiņstrāvas tīkla. Nospiežot ieslēgšanas/izslēgšanas pogu, monitors netiek atvienots no maiņstrāvas tīkla.

UZMANĪBU! Pārvietojot instrumentu, pārliecinieties, ka tas ir izslēgts un ka pieslēgtais elektropadeves kabelis ir atvienots.

3.3.4. Hemodinamiskās uzraudzības moduļa pievienošana un atvienošana

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce tiek piegādāta kopā ar diviem standarta paplašināšanas modulis un vienu L-Tech paplašināšanas modulis. Pirms jaunas uzraudzības tehnoloģijas moduļa ievietošanas izņemiet paplašināšanas moduli, nospiežot atbrīvošanas pogu, lai atvienotu un izbīdītu tukšo moduli.

Pirms ievietošanas pārbaudiet, vai moduļim nav ārēju bojājumu. Ievietojiet nepieciešamo uzraudzības moduli atvērtajā nišā, pielietojot vienmērīgu spiedienu, lai iebīdītu un ar klikšķi nofiksētu moduli vietā.

3.3.5. Hemodinamiskās uzraudzības kabeļa pievienošana un atvienošana

Abas uzraudzības kabeļu pieslēgvietas ir aprīkotas ar magnētiskās fiksācijas mehānismu. Pirms pievienošanas pārbaudiet, vai kabelim nav bojājumu. Tīklīdz uzraudzības kabelis ir pareizi ievietots pieslēgvietā, tas fiksējas vietā. Lai atvienotu kabeli, satveriet spraudni un velciet virzienā prom no monitora.

3.3.6. Ārējo ierīču kabeļu pievienošana

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce izmanto pakārtotus uzraudzības datus, lai aprēķinātu noteiktus hemodinamiskos parametrus. Tie ietver datus no spiediena ievades datu pieslēgvietām un EKG monitora ievades pieslēgvietas. Visi pakārtotie kabeļu savienojumi atrodas monitora aizmugures panelī (3-2. attēls). Skatiet *Nepieciešamie piederumi platformas moduļiem un kabeļiem* 45. lpp. Aprēķinātajiem parametriem nepieciešamo kabeļu savienojumu sarakstu skatiet šeit: Papildinformāciju par analoģo spiediena pieslēgvietu konfigurēšanu skatiet šeit: Skatiet *Analoģā spiediena signāla ievade*. lpp. 99.

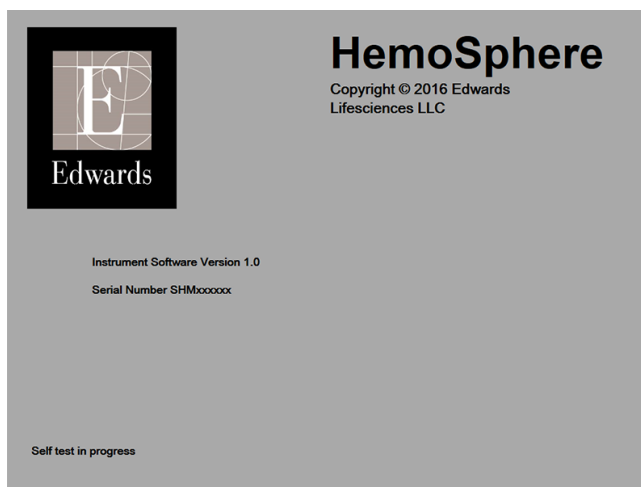
SVARĪGS PAZIŅOJUMS! HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir saderīga ar spiediena un analoģo EKG sekotājiēvadi no jebkura ārējā pacienta monitora, kam ir analoģais sekotājiēvades ports, kas atbilst šīs lietotāja rokasgrāmatas pielikumā A, A-5. tabulā norādītajām signāla ievades specifikācijām. Tādējādi tiek nodrošināts ērts veids, kā izmantot informāciju no pacienta monitora, lai aprēķinātu papildu parādāmos hemodinamiskos parametrus. Tā ir papildu funkcija, kas neietekmē HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces primārās funkcijas — sirds izviedes (ar HemoSphere Swan-Ganz moduli) un venozā skābekļa piesātinājuma (ar HemoSphere oksimetrijas kabeli) uzraudzību.

BRĪDINĀJUMS Izmantojiet tikai Edwards piegādātus un marķētus HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces piederumus, kabeļus un/vai komponentus. Citu, nemarķētu piederumu, kabeļu un/vai komponentu izmantošana var ietekmēt pacienta drošību un mērījumu precizitāti.

3.4. Sākotnējā palaišana

3.4.1. Palaišanas procedūra

Lai ieslēgtu un izslēgtu monitoru, nospiediet ieslēgšanas pogu, kas atrodas uz priekšējā paneļa. Pēc monitora ieslēgšanas tiek parādīts Edwards ekrāns, bet pēc tam — ieslēgšanas pašpārbaudes (POST) ekrāns. POST laikā tiek pārbaudīts, vai monitors atbilst pamata ekspluatācijas prasībām, testējot kritiski svarīgus aparātūras komponentus, un šī pārbaude tiek veikta katru reizi, kad sistēma tiek ieslēgta. Palaišanas ekrānā tiek parādīts POST statusa ziņojums, kā arī sistēmas informācija, piemēram, sērijas numurs un programmatūras versijas numurs.



3-6. attēls. Palaišanas ekrāns

PIEZĪME Ja diagnostikas testa laikā tiek noteikts kļūdas stāvoklis, palaišanas ekrāns tiek nomainīts uz sistēmas kļūdas ekrānu. Skatiet 13. nodaļu: *Problemu novēršana* vai pielikums F: *Sistēmas apkope, remonts un atbalsts*. Pretējā gadījumā sazinieties ar Edwards Lifesciences pārstāvi.

3.4.2. Valodas atlase

Sākotnējās HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces palaišanas laikā tiek piedāvātas valodas opcijas, kas ietekmē attēloto valodu, laika un datuma formātu un mērvienības. Pēc programmatūras inicializēšanas un POST pabeigšanas parādās valodas atlases ekrāns. Atlasot valodu, tiek iestatītas arī displeja mērvienības un laika un datuma formāts atbilstoši šīs valodas noklusējumam (skatiet pielikumu D: *Monitora iestatījumi un noklusējuma iestatījumi*).

Visus ar valodu saistītos iestatījumus vēlāk var nomainīt ekrāna **Monitora iestatījumi** ekrānā **Datums/laiks**, kā arī valodas opcijās ekrānā **Monitora iestatījumi** → **Vispārīgi**.

Tīklīdz parādās valodas atlasē ekrāns, pieskarieties nepieciešamajai valodai, ko vēlaties izmantot.



3-7. attēls. Valodas atlasē ekrāns

PIEZĪME 3-6. attēls un 3-7. attēls ir palaišanas un valodas atlasē ekrānu piemēri.

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces īsā lietošanas pamācība

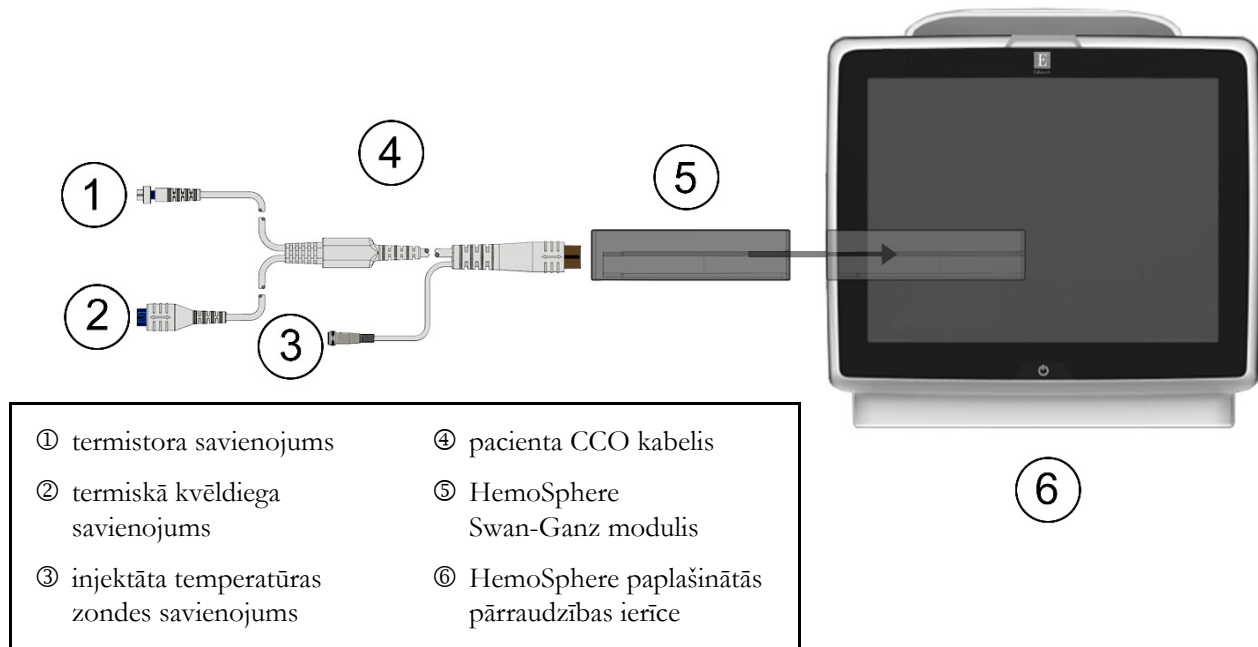
Saturs

HemoSphere Swan-Ganz moduļa sirds izsviedes uzraudzība	56
Monitorings, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli.	59
HemoSphere oksimetrijas kabeļa uzraudzība	61

PIEZĪME Šī nodaļa ir paredzēta pieredzējušiem ārstiem. Tajā sniegti īsi norādījumi par HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietošanu. Detalizētu informāciju, brīdinājumus un piesardzības pasākumus skatiet rokasgrāmatas nodaļās.

4.1. HemoSphere Swan-Ganz moduļa sirds izsviedes uzraudzība

Informāciju par HemoSphere Swan-Ganz moduļa uzraudzības savienojumiem skatiet 4-1. attēlā.



4-1. attēls. Pārskats par HemoSphere Swan-Ganz moduļa uzraudzības savienojumiem

- 1 Pārlicinieties, ka HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir izslēgta, un pēc tam ievietojiet HemoSphere Swan-Ganz moduli. Tiklīdz modulis ir pareizi nostiprināts, atskan klikšķis.
- 2 Lai ieslēgtu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci, nospiediet ieslēgšanas pogu. Visām funkcijām var piekļūt, izmantojot skārienekrānu.
- 3 Atlasiet pogu **Turpināt ar to pašu pacientu** vai **Jauns pacients** un ievadiet jaunā pacienta datus.
- 4 Pievienojiet pacienta CCO kabeli HemoSphere Swan-Ganz modulim.
- 5 Logā **Atlasiet monitoringa režīmu** atlasiet monitoringa režīma pogu **Invazīvs**.
- 6 Pieskarieties sākuma ikonai , lai sāktu monitoringu.
- 7 Pieskarieties monitora ekrāna atlases ikonai , lai atlasītu nepieciešamo uzraudzības ekrāna skatu.
- 8 Pieskarieties apgabalam ārpus parametru apla, lai parametru uznirstošajā logā atlasītu nepieciešamo galveno parametru.
- 9 Pieskarieties apgabalam parametru apla iekšpusē, lai pielāgotu **trauksmes/mērķu** rādītājus.
- 10 Atkarībā no katetra veida pārejiet pie 11. darbības vienā no šīm sadaļām:
 - 4.1.1. sadaļa CO uzraudzībai;
 - 4.1.2. sadaļa iCO uzraudzībai;
 - 4.1.3. sadaļa EDV uzraudzībai.

4.1.1. Nepārtrauktas sirds izsviedes uzraudzība

- 11 Pievienojiet termistora ① un termiskā kvēldiega ② Swan-Ganz CCO katetra savienojumus (4-1. attēls) pie pacienta CCO kabeļa.
- 12 Pārliecinieties, ka katetrs ir pareizi ievietots pacienta ķermenī.
- 13 Pieskarieties uzraudzības sākšanas ikonai . Uzraudzības apturēšanas ikonā parādīsies atskaites pulkstenis,  kas norādīs laiku līdz pirmajai CO vērtībai. Aptuveni 5 līdz 12 minūtes pēc tam, kad ir iegūti pietiekami dati, CO vērtība parādās parametru aplī.
- 14 Laiks līdz nākamajam CO mērījumam ir attēlots informācijas joslā. Ja starp aprēķiniem ir ilgāki laikposmi, atlasiet STAT CO (sCO) kā galveno parametru. sCO ir ātrs CO vērtības aprēķins.
- 15 Pieskarieties uzraudzības apturēšanas ikonai , lai apturētu CO uzraudzību.

4.1.2. Intermitējošas sirds izsviedes uzraudzība

Pirms turpināt, izpildiet 4.1. sadaļas sākumā minēto 1.–10. darbību.

- 11 Pievienojiet Swan-Ganz katetra termistora savienojumu (①, 4-1. attēls) pie pacienta CCO kabeļa.
- 12 Pievienojiet injektāta temperatūras zondi pie pacienta CCO kabeļa injektāta temperatūras zondes savienotāja ③. Injektāta sistēmas veids (sistēmai pieslēgtā vai vannas zonde) tiek noteikts automātiski.
- 13 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → iCO ikonai .
- 14 Jaunas kopas konfigurācijas ekrānā atlasiet šādus iestatījumus:
 - **Injicējamās vielas tilpums:** 10 ml, 5 ml vai 3 ml (tikai vannas tipa zonde)
 - **Katetra izmērs:** 5,5 F, 6 F, 7 F, 7,5 F vai 8 F
 - **Aprēķina konstante:** to atlasot, tiek parādīta opcija **Automātiski** vai tastatūra, lai veiktu manuālu ievadi

PIEZĪME Aprēķina konstante tiek aprēķināta automātiski atbilstoši injektāta sistēmas tipam, injektāta tilpumam un katetra izmēram. Ja aprēķina konstante tiek ievadīta manuāli, injektāta tilpumam un katetra izmēra atasei tiek iestatīta opcija **Automātiski**.

- **Bolus režīms Automātiski** vai **Manuāli**

- 15 Pieskarieties pogai **Sākt kopu**.
- 16 Automātiskā bolus režīmā tiek izcelts ziņojums **Uzgaidiet** () , līdz tiek sasniegta termiskā bāze. Izmantojot manuālo bolus režīmu, tiks iezīmēts statuss **Gatavs** () , kad ir sasniegta termālā bāzlīnija. Vispirms pieskarieties pogai **Injicēt**, lai sāktu bolus procedūru.
- 17 Kad tiek izcelts ziņojums **Injicēt** () , lietojiet strauju, vienmērīgu un nepārtrauktu paņēmienu, lai injicētu bolus iepriekš atlasītajā tilpumā.
- 18 Tiek izcelts ziņojums **Aprēķināšana** () , un pēc tam tiek attēlots iegūtais iCO mērījums.
- 19 Atkārtojiet 16.–18. darbību līdz sešām reizēm pēc nepieciešamības.

20 Pieskarieties pogai **Pārskatīt** un, ja nepieciešams, rediģējiet bolus sēriju.

21 Pieskarieties pogai **Apstiprināt**.

4.1.3. Nepārtraukta beigu diastoles tilpuma uzraudzība

Pirms turpināt, izpildiet 4.1. sadaļas sākumā minēto 1.–10. darbību.

11 Pievienojiet termistora ① un termiskā kvēldiega ② Swan-Ganz tilpuma katetra savienojumus (4-1. attēls) pie pacienta CCO kabeļa.

12 Pārliedcinieties, ka katetrs ir pareizi ievietots pacienta ķermenī.

13 Pievienojiet vienu EKG interfeisa kabeļa galu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces aizmugures panelim un otru galu — pie gultas novietojamā monitora EKG signāla izvadei.

14 Pieskarieties uzraudzības sākšanas ikonai , lai sāktu CO/EDV uzraudzību.

15 Uzraudzības apturēšanas ikonā parādīsies atskaites pulkstenis, , kas norādīs laiku līdz pirmajai CO/EDV vērtībai. Aptuveni 5 līdz 12 minūtes pēc tam, kad ir iegūti pietiekami dati, EDV un/vai RVEF vērtība parādās konfigurētā(-os) parametru aplī(-ļos).

16 Laiks līdz nākamajam CO mērījumam ir attēlots informācijas joslā. Ja starp aprēķiniem ir ilgāki laikposmi, atlasiet STAT parametrus (sCO, sEDV un sRVEF) kā galvenos parametrus. sCO, sEDV un sRVEF ir ātrs CO, EDV yb RVEF vērtību aprēķins.

17 Pieskarieties uzraudzības apturēšanas ikonai , lai apturētu CO/EDV uzraudzību.

4.2. Monitorings, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli



4-2. attēls. Pārskats par spiediena kabeļa pievienošanu

4.2.1. Spiediena kabeļa iestatīšana

- 1 Pievienojiet otru spiediena kabeļa galu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei.
- 2 Nospiediet ieslēgšanas pogu, lai ieslēgtu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci. Visām funkcijām var piekļūt, izmantojot skārienekrānu.
- 3 Atlasiet pogu **Turpināt ar to pašu pacientu** vai **Jauns pacients** un ievadiet jaunā pacienta datus.
- 4 Logā **Atlasiet monitoringa režīmu** atlasiet monitoringa režīma pogu **Minimāli invazīvs**.
- 5 Pieskarieties sākuma ikonai .
- 6 Pievienojiet uzpildīto spiediena sensoru spiediena kabelim. Ap spiediena kabeļa nullēšanas pogu esošais LED indikators (3) mirgo zaļā krāsā, norādot, ka spiediena sensors ir deaktivizēts.
- 7 Izpildiet visus spiediena monitoringa katetra lietošanas instrukcijā sniegtos norādījumus par katetra sagatavošanas un ievietošanas procedūrām.

Pirms katras monitoringa sesijas sākšanas ir jāveic HemoSphere spiediena kabeļa nullēšana.

4.2.2. Spiediena kabeļa nullēšana

- 1 Pieskarieties ikonai Nulle un likne  navigācijas joslā vai klīnisko darbību izvēlnē.

VAI

Nospiediet fizisko nullēšanas pogu , kas atrodas uz spiediena kabeļa (skatiet šeit: 4-2. attēls).

- 2 Izmantojiet paneli **Spiediena atlase**, lai atlasītu izmantotā spiediena sensora veidu/atraššanās vietu. Ir pieejamas šādas iestatījuma **Spiediena devējs** opcijas:

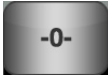
- **ART;**
- **CVP;**
- **PAP.**

Ja veicat monitoringu, izmantojot FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru, šo darbību var izlaist. Ja ir pievienots FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors, ir pieejama tikai spiediena devēja opcija **ART** un tā tiek automātiski atlasīta.

- 3 Līmeņojiet noslēgkrāna vārstu atbilstoši pacienta flebostatiskās ass pozīcijai, kā tas ir aprakstīts lietošanas instrukcijās.

- 4 Atveriet noslēgkrāna vārstu, lai nomērītu atmosfēras spiedienu.

- 5 Nospiediet fizisko nullēšanas pogu , kas atrodas uz spiediena kabeļa, vai pieskarieties

nullēšanas pogai  ekrānā. Kad nullēšana ir pabeigta, atskan skaņas signāls un tiek parādīts ziņojums “**Nulles iestatījums pabeigts**”. Kad nullēšana ir pabeigta veiksmīgi, nullēšanas pogas gaismas indikators pārtrauc mirgot un izslēdzas.

- 6 Apstipriniet stabilu nulles spiedienu un pagrieziet noslēdzošo krānu tā, lai sensors nolasītu pacienta intravaskulāro spiedienu.

- 7 Pieskarieties sākuma ikonai , lai sāktu monitoringu.

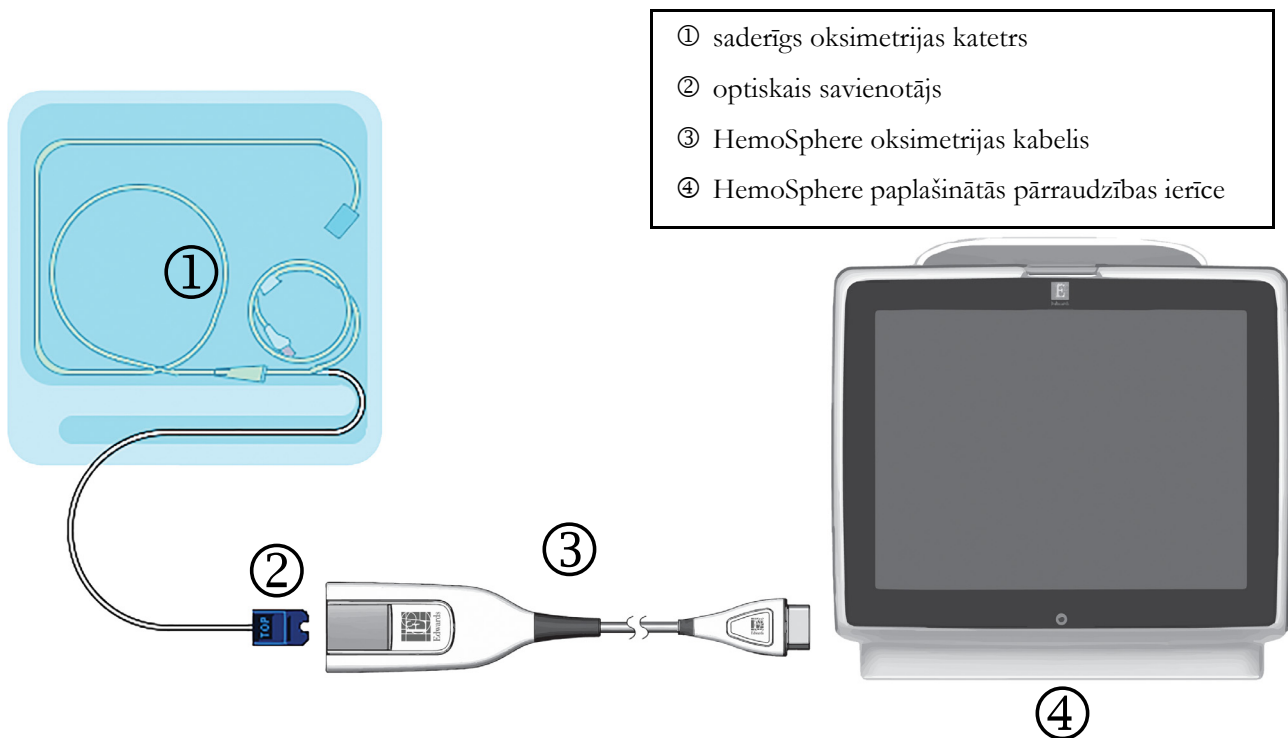
- 8 Pieskarieties monitora ekrāna atlases ikonai , lai atlasītu vajadzīgo monitoringa ekrāna skatu.

- 9 Pieskarieties ārpus parametra aplī, lai parametru uzturētajā logā atlasītu vajadzīgo galveno rādītāju.

- 10 Pieskarieties parametra aplī, lai pielāgotu parametru iestatījumus logā **Trauksmes/mērķa rādītāji**.

PIEZĪME Hipotensijas prognozēšanas indeksa parametra (HPI) trauksmes robežvērtības nav pielāgojamas.

4.3. HemoSphere oksimetrijas kabeļa uzraudzība



4-3. attēls. Pārskats par oksimetrijas savienojumu

- 1 Pievienojiet HemoSphere oksimetrijas kabeli HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces kreisajai pusei. Skatiet šeit: 4-3. attēls.
- 2 Lai ieslēgtu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci, nospiediet ieslēgšanas pogu. Visām funkcijām var piekļūt, izmantojot skārienekrānu.
- 3 Atlasiet pogu **Turpināt ar to pašu pacientu** vai **Jauns patients** un ievadiet jaunā pacienta datus.
- 4 Logā **Atlasiet monitoringa režīmu** atlasiet monitoringa režīma pogu **Invazīvs** vai **Minimāli invazīvs**.
- 5 Pieskarieties sākuma ikonai .
- 6 Pirms katras uzraudzības sesijas sākšanas HemoSphere oksimetrijas kabelis ir jākalibrē. Pārejiet uz 4.3.1. sadaļu informācijai par in vitro kalibrēšanu un 4.3.2. sadaļu informācijai par in vivo kalibrēšanu.

4.3.1. In vitro kalibrēšana

- 1 Lai atsegtu optisko savienotāju, noņemiet daļu katetru paplātes vāka.
- 2 Ievietojiet katetra optisko savienotāju ar marķējumu “TOP” (Augšpuse) uz augšu oksimetrijas kabeli un nofiksējiet korpusu aizvērtā stāvoklī.
- 3 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → oksimetrijas kalibrēšana ikonai .
- 4 Atlasiet **oksimetrijas veidu**: ScvO_2 vai SvO_2 .
- 5 Pieskarieties pogai **In vitro kalibrēšana**.

- 6 Ievadiet pacienta hemoglobīna (**HGB**) vai hematokrīta (**Hct**) vērtību. Kamēr pacienta HGB vai Hct vērtība vēl nav pieejama, var izmantot noklusējuma vērtību.
- 7 Pieskarieties pogai **Kalibrēt**.
- 8 Kad kalibrēšana ir sekmīgi pabeigta, tiek parādīts šis ziņojums:
In vitro kalibrēšana veiksmīga, ievietot katetru
- 9 Ievietojiet katetru saskaņā ar katetra lietošanas norādījumiem.
- 10 Pieskarieties pogai **Sākt**.
- 11 Ja **ScvO₂/SvO₂** pašlaik nav galvenie parametri, pieskarieties attēloto parametru etiķetei apgabalā ārpus jebkura parametru apla, lai parametru uznirstošajā logā kā galveno parametru atlasītu **ScvO₂/SvO₂**.
- 12 Pieskarieties apgabalam **ScvO₂/SvO₂** parametru apla iekšpusē, lai pielāgotu **trauksmes/mērķa rādītājus**.

4.3.2. In vivo kalibrēšana

- 1 Ievietojiet katetru saskaņā ar katetra lietošanas norādījumiem.
- 2 Ievietojiet katetra optisko savienotāju ar marķējumu “TOP” (Augšpuse) uz augšu oksimetrijas kabeli un nofiksējiet korpusu aizvērtā stāvoklī.
- 3 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → oksimetrijas kalibrēšana ikonai .
- 4 Atlasiet **oksimetrijas veidu: ScvO₂ vai SvO₂**.
- 5 Pieskarieties pogai **In vivo kalibrēšana**.

Ja iestatīšana ir nesekmīga, tiek parādīts viens no tālāk redzamajiem ziņojumiem.

Brīdinājums: Noteikts sienīgas artefakts vai ķīlis. Mainiet katetra novietojumu.

VAI

Brīdinājums: Nestabils signāls.

- 6 Ja parādās ziņojums “Noteikts sienīgas artefakts vai ķīlis” vai “Nestabils signāls”, mēģiniet novērst problēmu, kā norādīts *10. nodaļā: Palīdzība un problēmu novēršana*, un pieskarieties pogai
Atkārtot kalibrēšanu, lai restartētu bāzes iestatījumu,

VAI

pieskarieties pogai **Turpināt**, lai pārietu uz noņemšanas darbību.

- 7 Ja bāzes kalibrēšana ir sekmīga, pieskarieties pogai **Nemt paraugu** un pēc tam noņemiet asins paraugu, ko nosūtīt uz laboratoriju mērījumu analīzes veikšanai, izmantojot CO oksimetru.
- 8 Saņemot laboratoriskās vērtības, ievadiet **HGB** vai **Hct** un **ScvO₂/SvO₂**.
- 9 Pieskarieties pogai **Kalibrēt**.
- 10 Pieskarieties monitora ekrāna atlases ikonai , lai atlasītu nepieciešamo uzraudzības ekrāna skatu.
- 11 Pieskarieties attēloto parametru etiķetei apgabalā ārpus jebkura parametru apla, lai parametru uznirstošajā logā kā galveno parametru atlasītu **ScvO₂/SvO₂**.
- 12 Pieskarieties apgabalam **ScvO₂/SvO₂** parametru apla iekšpusē, lai pielāgotu **trauksmes/mērķa rādītājus**.

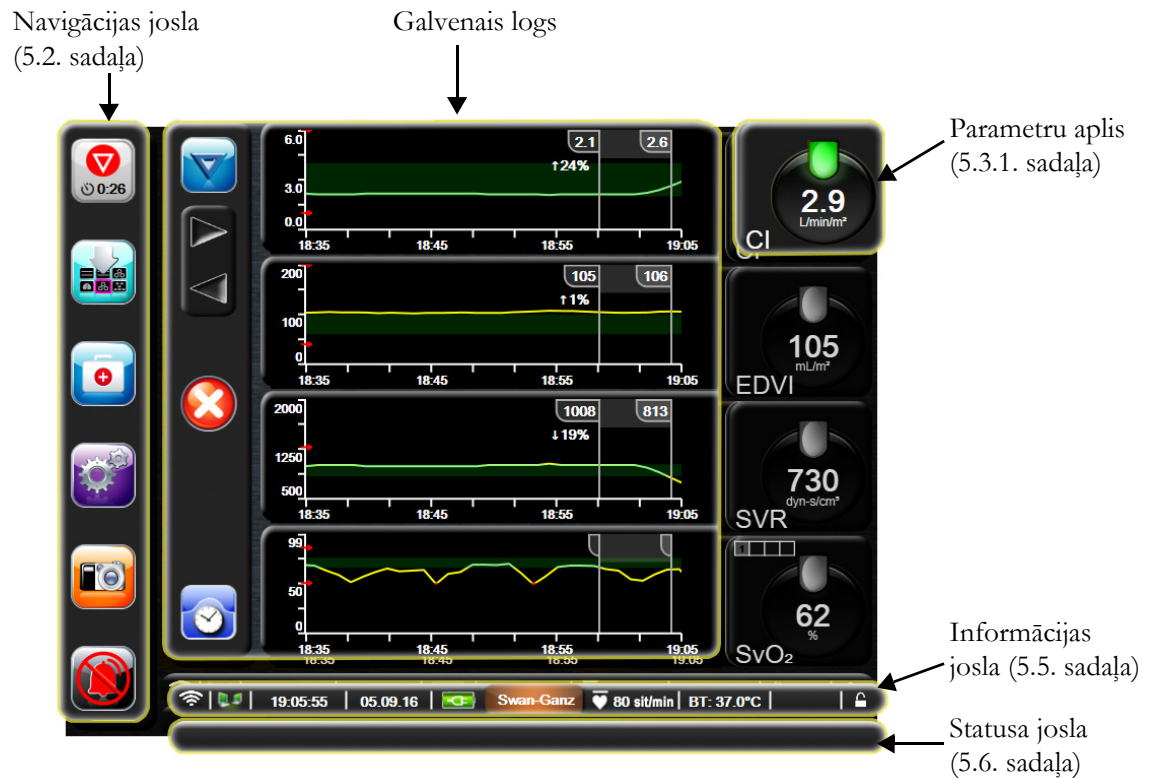
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ierīces navigācija

Saturs

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ekrāna izskats	64
Navigācijas josla	65
Monitora skati	67
Klīniskās darbības	83
Informācijas josla	87
Statusa josla	89
Monitora ekrāna navigācija	90

5.1. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ekrāna izskats

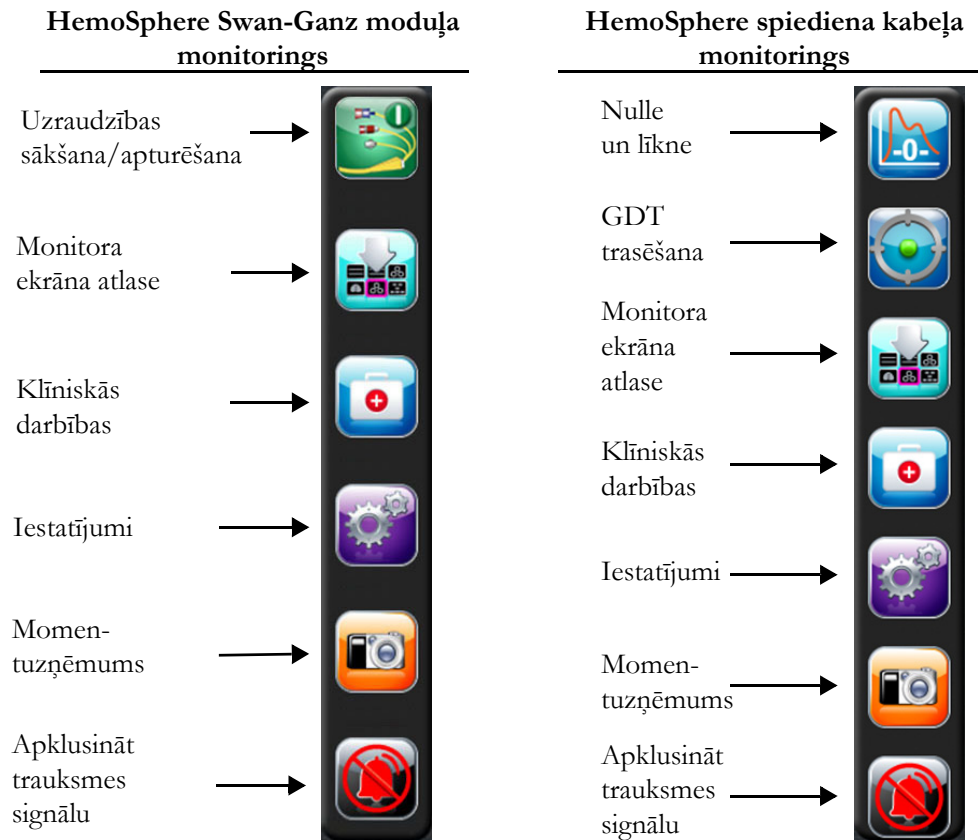
Visas uzraudzības funkcijas tiek inicializētas, pieskaroties atbilstošajam skārienekrāna apgabalam. Navigācijas joslā, kas atrodas ekrāna kreisajā pusē, ir ietvertas dažādas vadīklas uzraudzības sākšanai un apturēšanai, ritināšanai un ekrānu atlasīšanai, klīnisko darbību veikšanai, sistēmas iestatījumu pielāgošanai, ekrānu uzņemumu tveršanai un brīdinājuma signālu apklusināšanai. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ekrāna galvenie komponenti ir norādīti tālāk 5-1. attēlā. Galvenajā logā ir redzams pašreizējās uzraudzības skats vai izvēlnes ekrāns. Detalizētu informāciju par uzraudzības skatu veidiem skatiet šeit: *Monitora skati*, 67. lpp. Detalizētu informāciju par citām ekrāna funkcijām skatiet 5-1. attēlā norādītajās sadaļās.



5-1. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ekrāna funkcijas

5.2. Navigācijas josla

Navigācijas josla ir redzama vairumā ekrānu. Izņēmumi ir palaišanas ekrāns un ekrāni, kuros norādīts, ka HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces uzraudzība ir apturēta.



5-2. attēls. Navigācijas josla



Sākt CO monitoringu. Ja monitoringam tiek izmantots HemoSphere Swan-Ganz modulis, CO monitoringa sākšanas ikona sniedz lietotājam iespēju tieši sākt CO monitoringu no navigācijas joslas. Skatiet šeit: *Nepārtraukta sirds izsviede*, 124. lpp.



Apturēt CO monitoringu. Monitoringa apturēšanas ikona norāda, ka pašlaik notiek CO monitorings, izmantojot HemoSphere Swan-Ganz moduli. Lietotājs var nekavējoties apturēt monitoringu, pieskaroties šai ikonai un pēc tam ikonai apstiprinājuma uznirstošajā logā.



Nulle un līkne. Šī ikona sniedz lietotājam iespēju tieši piekļūt ekrānam **Nulle un līkne** no navigācijas joslas. Skatiet šeit: *Ekrāns Nulle un līkne*, 146. lpp.



GDT trasēšana. Izmantojot šo pogu, tiek parādīta GDT trasēšanas izvēlne. Uzlabotā parametru izsekošana sniedz lietotājam iespēju kontrolēt galvenos rādītājus optimālajā diapazonā. Skatiet šeit: *Uzlabota parametru izsekošana*, 172. lpp.



Monitors ekrāna atlasē. Monitors ekrāna atlasē ikona sniedz lietotājam iespēju atlasīt parādāmo pārraudzīto parametru skaitu un šo parametru rādīšanai izmantoto monitoringa skata veidu, kas tiek iekrāsots (skatiet šeit: 5-3. attēls, “Uzraudzības ekrāna atlasē loga piemērs”, 67. lpp.). Kad tiek atlasīts monitoringa skata ekrāns, tiek nekavējoties parādīts attiecīgais monitoringa režīms.

Lai atgrieztos pašā pēdējā rādītajā monitoringa ekrānā, pieskarieties atcelšanas ikonai .



Klīniskās darbības. Klīnisko darbību ikona sniedz iespēju piekļūt šādām klīniskajām darbībām:

- **Atlasiet monitoringa režīmu**
- **iCO** (HemoSphere Swan-Ganz modulis)
- **Nulle un līkne** (HemoSphere spiediena kabelis)
- **Oksimetrijas kalibrēšana** (HemoSphere oksimetrijas kabelis)
- **Ievadīt CVP**
- **Iegūtās vērtības aprēķināšana**
- **Notikuma pārskats**
- **Iepriekšējās grafiskās tendences**
- **Pacienta CCO kabeļa pārbaude** (HemoSphere Swan-Ganz modulis)
- **HPI sekundārais ekrāns** (HemoSphere spiediena kabelis — papildfunkcija)

PIEZĪME **HPI sekundārais ekrāns** ir pieejams, ja Acumen HPI funkcija ir aktīva. Aktivizēšanu var veikt tikai noteiktos reģionos. Skatiet šeit: *Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) programmatūras funkcija*, 156. lpp. Lai iegūtu papildinformāciju par šī uzlabotā līdzekļa iespējošanu, sazinieties ar vietējo Edwards pārstāvi.

Darbību **Monitoringa režīma atlasē**, **CVP ieraksts**, **Iegūtās vērtības aprēķināšana**, **Notikuma pārskats**, un **Iepriekšējās grafiskās tendences** apraksts ir sniegts šajā nodaļā (skatiet šeit: *Klīniskās darbības*, 83. lpp). Papildinformāciju par pārējām klīniskajām darbībām skatiet nodaļā par norādīto moduli vai kabeli.



Iestatījumi. Iestatījumu ikona sniedz piekļuvi konfigurācijas ekrāniem, tai skaitā šādiem:

- **Pacienta dati:** skatiet 6. nodaļu: *Lietotāja interfeisa iestatījumi*
- **Monitors iestatījumi:** skatiet 6. nodaļu: *Lietotāja interfeisa iestatījumi*
- **Papildu iestatījumi:** skatiet 7. nodaļu: *Trauksmes/mērķa rādītāji*, 7. nodaļu: *Mērogu pielāgošana* un 8. nodaļu: *Datu eksportēšana un savienojamības iestatījumi*
- **Datu eksportēšana:** skatiet 8. nodaļu: *Datu eksportēšana un savienojamības iestatījumi*
- **Demonstrācijas režīms:** skatiet 7. nodaļu: *Demonstrācijas režīms*
- **Inženieris:** skatiet 7. nodaļu: *Inženieris*
- **Palīdzība:** skatiet 13. nodaļu: *Ekrānā redzamā palīdzība*



Momentuzņēmums. Izmantojot momentuzņēmumu ikonu, pašreizējā laikā tiek tverts ekrāna attēls. Lai saglabātu attēlu, vienai no divām HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces USB pieslēgvietām (aizmugures un labās puses panelī) ir jāpievieno USB zibatmiņa.



Aplusināt trauksmes signālus. Šī ikona uz divām minūtēm apklusina visus trauksmes signālus. Jauni fizioloģiskie trauksmes signāli tiek apklusināti divu minūšu laikā. Pēc divām minūtēm trauksmes signāli atsāk skanēt. Kļūmes tiek apklusinātas, līdz kļūme ir dzēsta un notiek no jauna. Ja rodas jauna kļūme, trauksmes signāls tiks atskaņots atkārtoti.



Trauksmes signāls apklusināts. Norāda, ka trauksmes signāli uz laiku apklusināti. Parādās divu minūšu atskaites tāimeris un “**Trauksmes rādītāji apturēti**”. Trauksmes pārtraukšanas indikators  tiek parādīts jebkura parametra aplī, kuram pašlaik ir aktivizēts trauksmes signāls.



Iziet no uzraudzības pauzes. Pieskaroties trauksmes signālu apklusināšanas pogai 3 sekundes pēc kārtas, tiek parādīts uzraudzības pauzes apstiprinājuma uznirstošais ekrāns ar aicinājumu lietotājam apstiprināt uzraudzības darbību aizturēšanu. Šo funkciju var izmantot, kad lietotājs vēlas pauzēt uzraudzību. Pēc apstiprināšanas trauksmes signālu apklusināšanas poga navigācijas joslā tiek nomainīta uz uzraudzības pauzes pārtraukšanas pogu, un tiek parādīta informācijas josla “**Monitoringa pauze**”. Lai atsāktu uzraudzību, pieskarieties uzraudzības pauzes pārtraukšanas pogai.

5.3. Monitora skati

Ir pieejami astoņi monitoringa skati: grafisko tendenču, tabulveida tendenču, grafisko/tabulveida tendenču sadalītā ekrāna, lielo skaitļu, fizioloģijas, kontrolpults, fizioterapijas relāciju un mērķa pozicionēšanas skats. Šajos ekrānos vienlaikus var parādīt līdz četriem pārraudzītajiem parametriem.

Lai atlasītu uzraudzības skatu, veiciet tālāk minētās darbības.

- 1 Pieskarieties monitora ekrāna atlasē ikonai . Monitora ekrāna atlasē izvēlnē satur ikonas, kas ir balstītas uz uzraudzības ekrānu izskatu.



5-3. attēls. Uzraudzības ekrāna atlasē loga piemērs

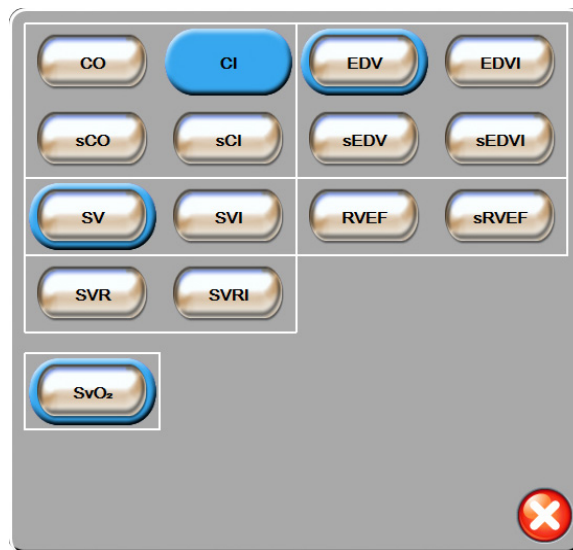
- 2 Pieskarieties ciparam aplī 1, 2, 3 vai 4, kas atbilst uzraudzības ekrānos parādāmo galveno parametru skaitam.
- 3 Atlasiet monitora skata pogu un pieskarieties tai, lai parādītu galvenos parametrus šī ekrāna formātā.

5.3.1. Parametru apli

Parametru apli atrodas vairuma monitoringa ekrānu labajā pusē. Lielo skaitļu un kontrolpults monitoringa skatos tiek rādīti lielāka formāta parametru apli, kas darbojas tieši tā pat, kā ir aprakstīts tālāk.

5.3.1.1. Parametru maiņa

- 1 Pieskarieties attēloto parametru etiķetei apgabalā ārpus apla, lai mainītu to uz citu parametru.
- 2 Uznirstošajā logā atlasītais parametrs tiek izcelts ar krāsu, un pārējiem pašlaik rādītajiem parametriem ir krāsaina kontūra. Pieejamie parametri ekrānā redzami bez izcēlumiem. Uznirstošais logs, kas parādās nepārtraukto parametru atlasē un uzraudzības ar HemoSphere Swan-Ganz moduli laikā, ir redzams šeit: 5-4. attēls.



5-4. attēls. Galveno parametru atlasē
uznirstošā loga piemērs

- 3 Pieskarieties kādam no pieejamajiem parametriem, lai atlasītu parametra aizstājēju.

5.3.1.2. Trauksmes/mērķa maiņa

Uznirstošajā ekrānā **Trauksmes/mērķi** lietotājs var skatīt un iestatīt trauksmes un mērķa vērtības atlasītajam parametram vai iespējot/atspējot brīdinājumu skaņas signālus un mērķa iestatījumus. Turklāt mērķa iestatījumus var pielāgot, izmantojot cipartastatūru vai ritināšanas pogas, ja nepieciešami nelieli pielāgojumi. Lai piekļūtu šim uznirstošajam logam, pieskarieties jebkurā vietā kontrolēto parametru apla iekšpusē vai izmantojiet parametru iestatījumu ekrānu. Sīkāku informāciju skatiet šeit: *Trauksmes/mērķa rādītāji*, 104. lpp.

PIEZĪME

Ar uznirstošo ekrānu ir saistīts divu minūšu neaktivitātes taimeris.

Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa parametru (HPI) trauksmes robežvērtības un mērķa diapazoni nav pielāgojami.

5.3.1.3. Statusa indikatori

Katra parametra apla augšpusē esošais laternas tipa indikators norāda pacienta pašreizējo statusu. Krāsa tiek nomainīta, tiklīdz mainās pacienta stāvoklis. Aplis var būt ietverta arī papildinformācija.

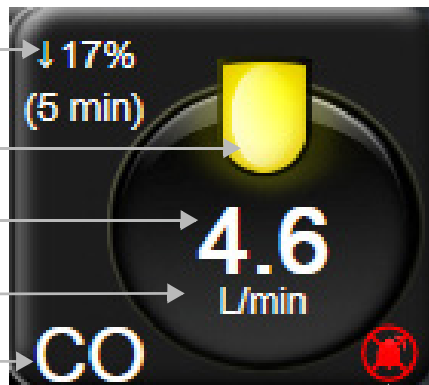
Nepārtrauktu izmaiņu % indikators

Mērķa statusa indikators

Parametra vērtība

Mērvienības

Parametra nosaukums



Papildu simboli

SVV filtrēšanas ierobežojuma pārsniegšanas indikators (tikai SVV)

SQI josla (tikai ScvO₂/SvO₂)

Trauksmes signāla indikators — trauksmes rādītāji apturēti

Trauksmes signāla indikators — trauksmes ir izslēgtas

5-5. attēls. Parametra aplis

Kļūme. Kļūmes stāvokļa gadījumā kļūmes ziņojumi statusa joslā būs redzami līdz brīdim, kad kļūmes stāvoklis dzēsts. Ja ir vairāk nekā viena kļūme, brīdinājums vai trauksme, ziņojums ik pēc divām sekundēm pārmijas.

Kļūmes stāvokļa gadījumā parametru aprēķini tiek apturēti un katra ietekmētā parametra aplis rāda pēdējo vērtību, laiku un datumu, kad parametrs tika mērīts.

Nepārtrauktu izmaiņu % indikators. Šis indikators norāda izmaiņas procentos, kam seko izmaiņu laika periods. Informāciju par konfigurācijas opcijām skatiet šeit: *Laika intervāli/ videjšana* šajā lpp.: 98.

↑ 7%
(5 min)

↑ 38% (20 min)

SVV filtrēšanas robežvērtības pārsniegšanas indikators. SVV filtrēšanas robežvērtības pārsniegšanas

indikatora simbols tiek parādīts parametra SVV aplī, ja tiek noteikts augsts pulsa ātruma mainīguma līmenis, kas var ietekmēt SVV vērtību.

SQI josla. SQI josla norāda signāla kvalitāti oksimetrijas monitoringa laikā. Signāla kvalitāte tiek novērtēta, pamatojoties uz katetra stāvokli un novietojumu asinsvadā. Informāciju par indikatora līmeņiem skatiet šeit: 11-3. tabula, “Signāla kvalitātes indikatora līmeņi”, 152. lpp.

Mērķa statusa indikatori. Katra monitoringa apla augšpusē esošais krāsainais indikators norāda pacienta klīnisko statusu. Informāciju par indikatora krāsām un to klīnisko nozīmi skatiet šeit: 7-2. tabula, “Mērķa statusa indikatoru krāsas”, 107. lpp.

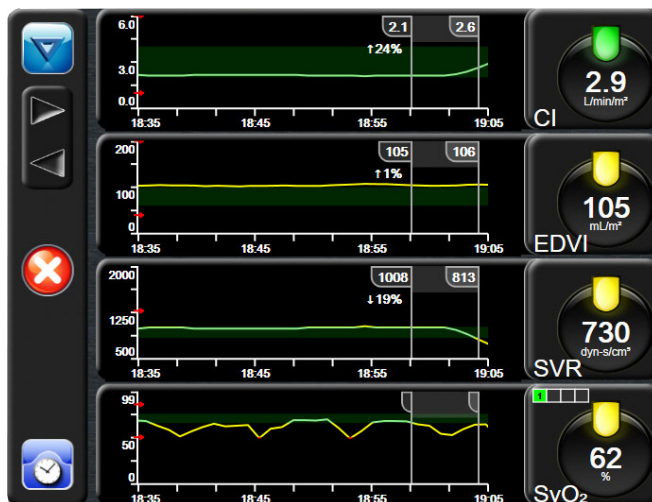
PIEZĪME Kad izmantojat Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa parametru (HPI), pacienta statusa indikatori atšķiras no aprakstītajiem. Skatiet *Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) programmatūras funkcija*, 156. lpp. lappusē pacienta statusa indikatoriem, kas pieejami, ja izmanto Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa funkciju.

5.3.2. Grafisko tendenču uzraudzības skats

Grafisko tendenču ekrānā ir redzams uzraudzīto parametru pašreizējais stāvoklis un vēsture. Redzamo uzraudzīto parametru vēstures apjomu var konfigurēt, regulējot laika mērogu.

Kad parametra mērķa diapazons ir iespējots, grafika līnijai tiek piešķirts krāsas kods: zaļa krāsa norāda atbilstību mērķa diapazonam; dzeltena krāsa norāda, ka vērtība ir ārpus mērķa diapazona, bet ietilpst fizioloģiskā brīdinājuma diapazonā; sarkana krāsa norāda, ka vērtība ir ārpus brīdinājuma diapazona. Ja parametra mērķa diapazons ir atspējots, grafika līnija ir balta. Ja parametra mērķi ir iespējoti, šīs krāsas atbilst klīniskā mērķa indikatora (laternas) krāsām galveno parametru apļos grafisko tendenču diagrammā. Trauksmes signālu ierobežojumi katram parametram ir attēloti kā krāsainas bultiņas uz grafika y ass.

PIEZĪME Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa parametra (HPI) grafiskās tendences tiek attēlotas kā balta tendenču līkne, ja tas atrodas ārpus trauksmes diapazona, un kā sarkana tendenču līkne, ja tas atrodas trauksmes diapazonā.



5-6. attēls. Grafisko tendenču ekrāns

Lai mainītu attēlotā parametra laika mērogu, pieskarieties apgabalā ārpus grafika zonas gar x vai y asi, lai atvērtu mērogu uzniirstošo izvēlni. Pieskarieties pogas **Grafisko tendenču laiks** vērtības pusei, lai atlasītu citu laika periodu.



5.3.2.1. Grafisko tendenču ritināšanas režīms

Ritinot atpakaļ, varat skatīt uzraudzīto parametru datus par maksimāli 72 stundām. Ritināšanas laikā virs parametru datiem parādās datums. Atbilstošās situācijās ir redzami divi datumi. Lai sāktu ritināšanu, pieskarieties atbilstošā ritināšanas režīma pogai. Turpiniet pieskarties ritināšanas pogai, lai palielinātu ritināšanas ātrumu. Ekrāns tiek pārslēgts atpakaļ uz reāllaika režīmu divas minūtes pēc ritināšanas pogas nospiešanas vai ja tiek nospiesta atgriešanās poga. Ritināšanas ātrums ir redzams zem ritināšanas pogām.

5-1. tabula. Grafisko tendenču ritināšanas ātrumi

Ritināšanas iestatījums	Apraksts
>>>	Ritina ar divkārtīgu pašreizējo laika mērogu
>>	Ritina ar pašreizējo laika mērogu (viena grafika platums)
>	Ritina ar pusi pašreizējā laika mēroga (viena puse grafika platuma)

Ritināšanas režīmā lietotājs var ritināt līdz datiem, kas ir vecāki nekā pašreizējā laika mēroga attēlojums.

PIEZĪME Nav iespējams aizritināt pēc jaunākajiem datiem vai pirms vecākajiem datiem. Grafiku var ritināt tikai tiktāl, cik ļauj pieejamie dati.

5.3.2.2. Iejaukšanās notikumi

Grafisko tendenču ekrānā atlasot iejaukšanās ikonu , varat atvērt iejaukšanās veidu izvēlni, detalizētu informāciju un piezīmju sadaļu.



5-7. attēls. Grafisko tendenču iejaukšanās logs

Lai ievadītu jaunu iejaukšanos, rīkojieties, kā tālāk norādīts.

- 1 Atlasiet **iejaukšanās** veidu izvēlnē **Jauna intervence** pa kreisi.
- 2 Atlasiet Detalizēti **dati** izvēlnes cilnē pa labi. Pēc noklusējuma ir iestatīta vērtība **Neprecizēts**.

3 Lai ievadītu piezīmes, atlasiet tastatūras ikonu  (pēc izvēles).

4 Pieskarieties ievadišanas ikonai .

Lai ievadītu iepriekš izmantotu vienumu **Iejaukšanās**, rīkojieties, kā tālāk norādīts.

1 Atlasiet **Iejaukšanās** saraksta cilnē **Pēdējie**.

2 Lai pievienotu, rediģētu vai noņemt piezīmi, pieskarieties tastatūras ikonai .

3 Pieskarieties ievadišanas ikonai .

5-2. tabula. Iejaukšanās notikumi

Iejaukšanās	Indikators	Tips
Iejaukšanās	 (zaļš)	Inotrops Vazodilators Vazopresors PEEP
Novietojums	 (violets)	Pasīva kājas pacelšana Trendelenburga pozīcija
Šķidrumi	 (zils)	Sarkanie asinsķermenīši Koloīds Kristaloīds
Pielāgots	 (pelēks)	Pielāgots notikums

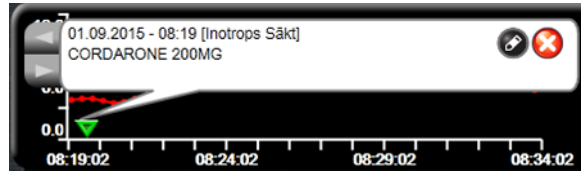
Pēc iejaukšanās veida atlasīšanas visos grafikos vizuāli tiek attēloti marķieri iejaukšanās norādīšanai. Šos marķierus var atlasīt papildinformācijas ieguvei. Pieskaroties marķierim, parādās informācijas balons. Skatiet 5-8. attēlu: “Grafisko tendenču ekrāns — iejaukšanās informācijas balons”. Informācijas balons norāda konkrētu iejaukšanos, datumu, laiku un piezīmes, kas attiecas uz iejaukšanos. Pieskaroties rediģēšanas pogai, lietotājs var rediģēt iejaukšanās laiku, datumu un piezīmi. Pēc pieskaršanās izejas pogai balons aizveras.

PIEZĪME Iejaukšanās informācijas balonam ir 2 minūšu taimauts.

Iejaukšanās rediģēšana. Laiku, datumu un saistīto piezīmi katrai iejaukšanās reizei var rediģēt pēc sākotnējās ievades.

- 1 Pieskarieties iejaukšanās notikuma indikatoram , kas saistīts ar rediģējamo iejaukšanos.
- 2 Pieskarieties rediģēšanas ikonai , kas atrodas informācijas balonā.
- 3 Lai mainītu atlasītās iejaukšanās laiku, pieskarieties **Laika pielāgošana** un tad tastatūrā ievadiet atjaunināto laiku.
- 4 Lai mainītu datumu, pieskarieties **Koriģēt datumu** un tastatūrā ievadiet atjaunināto datumu.
- 5 Lai ievadītu vai rediģētu piezīmes, pieskarieties tastatūras ikonai .

- 6 Pieskarieties ievadišanas ikonai .



5-8. attēls. Grafisko tendenču ekrāns — iejaukšanās informācijas balons

5.3.2.3. Reāllaika arteriālā spiediena līknes (ART) rādīšana

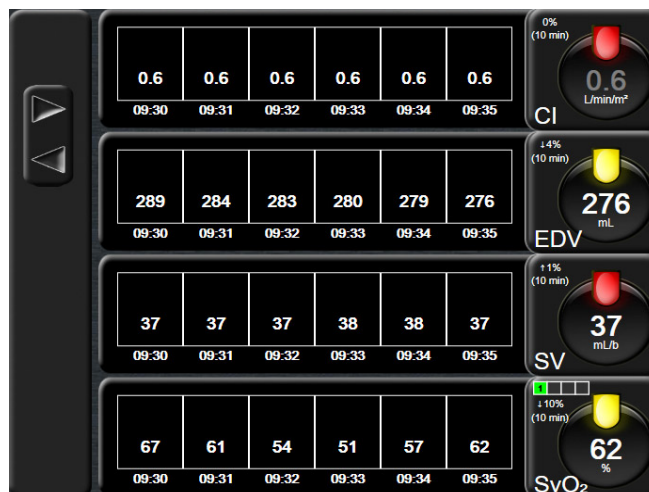
Lai FloTrac sensora monitoringa režīmā tiktu parādīta reāllaika asinsspiediena līkne, pieskarieties arteriālā spiediena līknes rādīšanas ikonai . Virs pirmā pārraudzītā parametra diagrammas tiek parādīts reāllaika arteriālā spiediena līknes diagrammas panelis. Virs pirmā pārraudzītā parametra apla tiek parādīts sirdspukstu intervāla sistoliskā, diastoliskā un vidējā arteriālā spiediena skaitliskais rādījums. Lai mainītu diagrammas datu notīrīšanas ātrumu (x ass mērogu), pieskarieties mērogošanas apgabalam un parādītajā uznirstošajā izvēlnē ievadiet jaunu datu notīrīšanas ātrumu.

Lai apturētu reāllaika arteriālā spiediena līknes rādīšanu, pieskarieties arteriālā spiediena līknes paslēpšanas ikonai .

PIEZĪME Ja brīdī, kad pieskaraties ART rādīšanas pogai, tiek rādīti 4 galvenie rādītāji, 4. galvenais rādītājs tiek īslaicīgi paslēpts un ART diagramma tiek parādīta virs atlikušo 3 galveno rādītāju tendenču diagrammām.

5.3.3. Tabulārās tendences

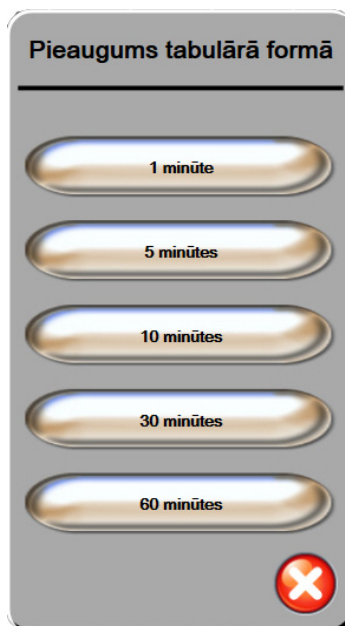
Tabulāro tendenču ekrānā atlasītie galvenie parametri un to vēsture tiek attēlota tabulārā formātā.



5-9. attēls. Tabulāro tendenču ekrāns

- 1 Lai mainītu intervālu starp vērtībām, pieskarieties apgabalam tabulas iekšpusē.

- 2 Atlasiet vērtību uznirstošajā logā **Pieaugums tabulārā formā**.



5-10. attēls. Pieaugums tabulārā formā — uznirstošais logs



5.3.3.1. Tabulāro tendenču ritināšanas režīms

Ritinot atpakaļ, varat skatīt datus par maksimāli 72 stundām. Šis ritināšanas režīms ir balstīts uz šūnu skaitu. Ir pieejami trīs ritināšanas ātrumi: 1x, 6x un 40x.

Kamēr ekrāns tiek ritināts, virs tabulas parādās datums. Ja laika periods ietver divas dienas, ekrānā ir redzami abi datumi.

- 1 Lai sāktu ritināšanu, pieskarieties vienai no pelēkajām bultiņām un turiet to. Ritināšanas ātrums ir redzams virs ritināšanas ikonām.

5-3. tabula. Tabulāro tendenču ritināšanas ātrumi

Iestatījums	Laiks	Ātrums
1X	viena šūna	Lēns
6X	sešas šūnas	Vidējs
40X	četrdesmit šūnas	Ātrs

- 2 Lai aizvērtu ritināšanas režīmu, pārtrauciet pieskarties ritināšanas bultiņai vai pieskarieties atgriešanās ikonai .

PIEZĪME Ekrāns tiek pārslēgts atpakaļ uz reālā laika režīmu divas minūtes pēc pēdējās ritināšanas bultiņas ikonas nospiešanas vai ja tiek nospiesta atgriešanās ikona.

5.3.4. Grafisko/tabulāro tendenču dalījums

Šajā grafisko/tabulāro tendenču dalītajā ekrānā tiek attēlota grafisko tendenču un tabulāro tendenču uzraudzības skatu kombinācija. Šāds attēlojums ļauj vienlaikus grafiskā formātā ērti skatīt atlasīto uzraudzīto parametru pašreizējo statusu un vēsturi un tabulārā formātā — citus atlasītos uzraudzītos parametrus.

Ja ir atlasīti divi galvenie parametri, viens galvenais parametrs tiek attēlots grafisko tendenču formātā, bet otrs — tabulāro tendenču formātā. Galvenos parametrus var mainīt, pieskaroties parametra etiķetei, kas atrodas uz parametru apļa. Ja tiek atlasīti vairāk nekā divi galvenie parametri, pirmie divi galvenie parametri tiek attēloti grafisko tendenču formātā, bet trešais un ceturtais (ja ceturtais ir atlasīts) — tabulāro tendenču formātā. Laika skala datiem, kas tiek attēloti jebkurā galvenā parametra grafisko tendenču skatā(-os), ir neatkarīga no laika skalas, kas tiek attēlota attiecībā uz tabulāro tendenču skatu(-iem). Papildinformāciju par grafisko tendenču skatu skatiet sadaļā *Grafisko tendenču uzraudzības skats*, 70. lpp. Papildinformāciju par tabulāro tendenču skatu skatiet sadaļā *Tabulārās tendences*, 73. lpp.

5.3.5. Lielie skaitļi

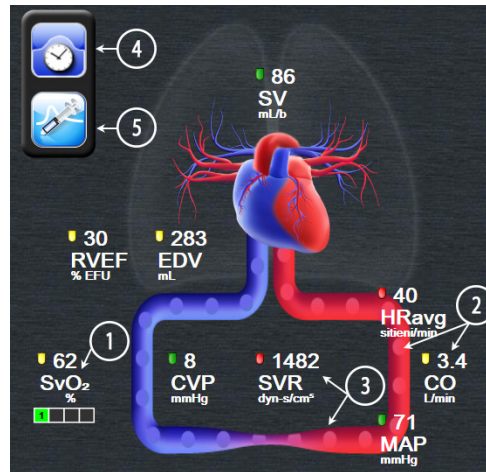
Lielo skaitļu ekrānā parametri ir redzami lielākā izmērā nekā citos ekrānos. Tas palīdz ārstiem un citiem darbiniekiem saskatīt vērtības no lielāka attāluma.



5-11. attēls. Lielo skaitļu ekrāns

5.3.6. Fizioloģijas ekrāns

Fizioloģijas ekrāns ir animēts sirds, asins un asinsvadu sistēmas mijiedarbības attēlojums. Parametru vērtības tiek nepārtraukti rādītas saistībā ar animāciju.



5-12. attēls. Fizioloģijas ekrāns, veicot monitoringu ar HemoSphere Swan-Ganz moduli

Fizioloģijas ekrānā redzamais pukstošais sirds attēls ir sirdsdarbības frekvences vizuāls attēlojums un nesniedz precīzu informāciju par sirds ritmu. Galvenie šajā ekrānā pieejamie līdzekļi ir numurēti, kā tas ir redzams šeit: 5-12. attēls. Šajā piemērā ir redzams nepārtrauktā režīma fizioloģijas ekrāns, veicot aktīvu monitoringu ar HemoSphere Swan-Ganz moduli un pakārtotiem EKG, MAP un CVP signāliem.

- Šeit tiek rādīti parametru ScvO₂/SvO₂ dati un signāla kvalitātes indikators (signal quality indicator — SQI), ja ir pievienots HemoSphere oksimetrijas kabelis un tas tiek izmantots aktīvam venozā skābekļa piesātinājuma monitoringam.
- Sirds izsviede (CO/CI) ir norādīta vaskulārās sistēmas animācijas arteriālajā pusē. Animācijā redzamais asins plūsmas ātrums pielāgosies atkarībā no CO/CI vērtības un šim parametram atlasītajiem zemaļiem/augstajiem mērķa diapazoniem.
- Asinsvadu sistēmas animācijas vidū redzamais sistēmiskās asinsvadu pretestības rādītājs ir pieejams tad, ja tiek veikts CO/CI monitorings un tiek izmantota MAP un CVP analogā spiediena signāla ievade no pievienota pacienta monitora; $SVR = ((MAP - CVP) / CO) * 80$. FloTrac sensora monitoringa režīmā ir nepieciešama tikai CVP vērtība, ko var nodrošināt, izmantojot CVP ievades ekrānu vai analogo ievadi. Konstatētā asinsvada sašaurinājuma pakāpe tiek pielāgota, pamatojoties uz atvasināto SVR vērtību un šim parametram atlasītajiem augsta/zema mērķa diapazoniem.

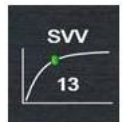
PIEZĪME Trauksmju/mērķu iestatījumus var pielāgot, izmantojot iestatījumu ekrānu Trauksmes/mērķa rādītāji (skatiet šeit: *Trauksmes stāvokļi/mērķu iestatīšanas ekrāns* šajā lpp.: 108) vai atlasot vajadzīgo parametru kā galveno rādītāju un pieskaroties parametra apla iekšpusē, lai piekļūtu parametra uzniirstošajam logam Trauksmes/mērķa rādītāji.

Piemērs, kas ir redzams šeit: 5-12 attēls, atbilst monitoringam, izmantojot HemoSphere Swan-Ganz moduli. Citos monitoringa režīmos atšķiras izskats un pieejamie parametri. Piemēram, ja monitoringam tiek izmantots FloTrac sensora monitoringa režīms, parametrs HR_{avg} tiek aizstāts ar parametru PR, tiek parādīti parametri PPV un SVV (ja tie ir konfigurēti) un netiek rādīti parametri EDV un RVEF.

- 4 Nepārtrauktajā režīmā pieskarieties pulksteņa/spiediena liknes ikonai ekrāna augšējā kreisajā stūrī, lai pārietu uz intermitējošā režīma fizioloģijas ekrānu. Šī poga ir redzama tikai tad, ja ir pieejami vēsturiski intermitējoši dati. Skatiet turpmāko sadaļu 5.3.6.2. *Vēsturiskās fizioloģijas ekrāns*.
- 5 Pieskarieties šļirces ikonai, lai pārietu uz iCO ekrānu un ievadītu bolus sirds izsviedi, veicot monitoringu ar termodilūcijas katetru.

5.3.6.1. SVV slīpnes indikators

SVV slīpnes indikators ir Franka-Stārlinga liknes vizuāls attēlojums, kas tiek izmantots sirds sistoliskā tilpuma variācijas (SVV) vērtības novērtēšanai. Tas tiek rādīts fizioloģijas ekrānā, ja ir aktivizēts FloTrac sensora monitoringa režīms. Laternas tipa indikatora krāsa tiek mainīta atkarībā no iestatītajiem mērķa diapazoniem. Aptuveni liknes locījuma punktā tiek rādīta SVV vērtība 13 %. Indikators tiek rādīts fizioloģijas ekrānā un vēsturiskās fizioloģijas ekrānā.



Lietotājs var iespējot vai atspējot parametru SVV laternas tipa indikatora, parametru vērtības un SVV filtrēšanas robežvērtības pārsniegšanas indikatora rādīšanu iestatījumu izvēlnē Monitora iestatījumi — Monitoringa ekrāni. Noklusējuma iestatījums ir Iespējots. Ja ir aktivizēts SVV filtrēšanas robežvērtības pārsniegšanas indikators, sistēmā netiek rādīts SVV indikatora liknes SVV laternas tipa indikators.

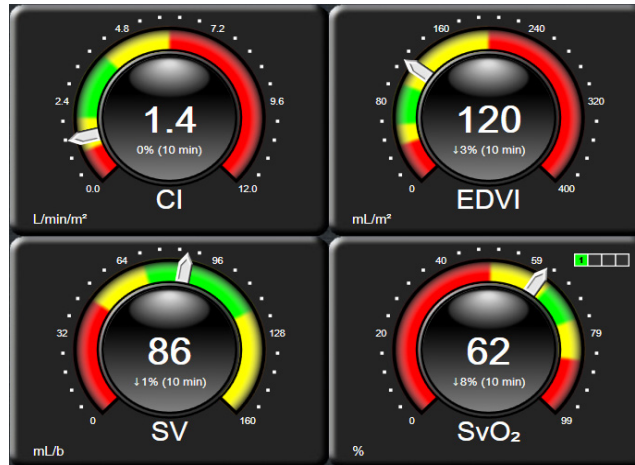
5.3.6.2. Vēsturiskās fizioloģijas ekrāns

Vēsturiskās fizioloģijas ekrānā tiek rādīti gan intermitējošie bolus dati, gan nepārtraukto datu momentuzņēmums, pārklāts ar plaušu, sirds un asinsrites sistēmas vizuālo atainojumu. Asinsrites sistēmai ir vairākas variācijas, lai atainotu pacienta stāvokli bolus injekciju kopas laikā, piemēram, asinsvadi saspiežas.

Ar horizontālajām cīlnēm saliktā izkārtojumā gar ekrāna augšpusi var apskatīt līdz 36 vēsturiskās fizioloģijas ierakstiem.

5.3.7. Kontrolpults ekrāns

Šajā uzraudzības ekrānā, kas ir redzams šeit: 5-13. attēls, tiek attēloti lieli parametru apli ar uzraudzīto parametru vērtībām. Kontrolpults parametru apli grafiski attēlo trauksmes/mērķu diapazonus un vērtības un ar adatas indikatoriem parāda pašreizējā parametra vērtības atrašanās vietu. Līdzīgi standarta parametru apliem parametra trauksmes gadījumā vērtība aplī mirgo.



5-13. attēls. Kontrolpults uzraudzības ekrāns

Kontrolpults ekrānā redzamajos galveno parametru aplos attēlotais mērķa un brīdinājumu indikators ir kompleksāks nekā standarta parametru aplos. Tiek izmantots pilnais parametru attēlošanas diapazons, lai izveidotu mērinstrumentu, izmantojot grafisko tendenci minimālos un maksimālos iestatījumus. Ar adatas palīdzību apaļajā mērinstrumenta skalā tiek parādīta pašreizējā vērtība. Ja ir iespējoti mērķa diapazoni, tiek izmantota sarkana (trauksmes zona), dzeltena (brīdinājuma mērķa zona) un zaļa (pieņemama mērķa zona) krāsa, lai iezīmētu mērķa un trauksmes reģionus apaļajā mērinstrumentā. Ja mērķa diapazoni nav iespējoti, apaļā mērinstrumenta apgabals ir pelēks, un mērķa un trauksmes indikatori ir noņemti. Vērtības indikatora bultiņa mainās, norādot, ka vērtības atrodas ārpus mērinstrumenta skalas robežām.

5.3.8. Fizioloģijas relācijas

Fizioloģijas relāciju ekrānā ir attēlots līdzsvars starp skābekļa piegādi (DO_2) un skābekļa patēriņu (VO_2). Tas tiek automātiski atjaunināts, tiklīdz mainās parametru vērtības, tādēļ vērtības vienmēr atspoguļo pašreizējo situāciju. Savienošās līnijas izceļ parametru savstarpējās relācijas.

5.3.8.1. Nepārtrauktais režīms un iepriekšējo datu režīms

Fizioterapijas relāciju ekrānam ir divi režīmi: nepārtrauktais un iepriekšējo datu režīms. Nepārtrauktajā režīmā intermitējošās un atvasinātās vērtības tiek attēlotas kā nepieejamas.

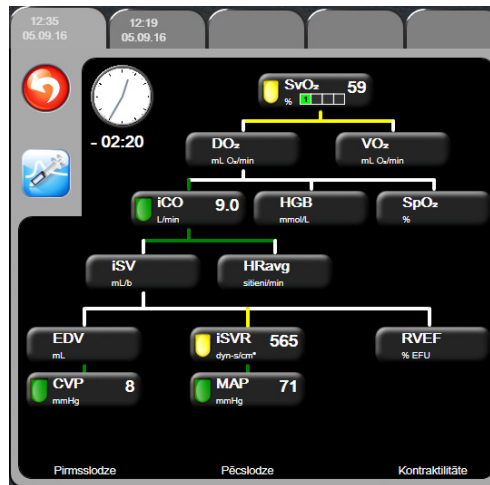


5-14. attēls. Fizioterapijas relāciju ekrāns, veicot monitoringu ar HemoSphere Swan-Ganz moduli

- 1 Vertikālās līnijas virs un zem parametriem tiek rādītas tādā pašā krāsā kā parametru laternas tipa indikatori.
- 2 Vertikālās līnijas, kas tieši savieno divus parametrus, tiek rādītas tādā pašā krāsā kā apakšējā parametra laternas tipa indikators (piemēram, starp parametriem SVRI un MAP šeit: 5-14. attēls).
- 3 Horizontālās līnijas ir tādā pašā krāsā kā līnija virs tām.
- 4 Kreisā josla parādās pēc bolus kopas izpildīšanas. Pieskarieties pulksteņa/spiediena līknes ikonai, lai tiktu parādīti vēstures dati, ja tie ir pieejami (skatiet šeit: 5-14. attēls).
- 5 Pieskarieties iCO ikonai (ja tā ir pieejama), lai atvērtu termodilūcijas jaunas kopas konfigurēšanas ekrānu.

PIEZĪME Piemērs, kas ir redzams šeit: 5-14. attēls, atbilst monitoringam, izmantojot HemoSphere Swan-Ganz moduli. Citos monitoringa režīmos atšķiras izskats un pieejamie parametri. Piemēram, ja monitoringam tiek izmantots FloTrac sensora monitoringa režīms, parametrs HR_{avg} tiek aizstāts ar parametru PR, tiek parādīti parametri PPV un SVV (ja tie ir konfigurēti) un netiek rādīti parametri EDV un RVEF.

PIEZĪME Pirms termodilūcijas kopas izpildīšanas un pirms jebkādu vērtību ievadīšanas (skatiet tālāk: 5.3.8.2. *Parametru lodziņi*) pulksteņa/liknes un iCO ikonas nav redzamas. Tiek attēloti tikai pieejamie nepārtrauktie parametri.



5-15. attēls. Iepriekšējo fizioloģisko relāciju datu ekrāns

PIEZĪME Iepriekšējo fizioloģisko relāciju ekrānā ir redzama lielākā daļa parametru, kas pieejami sistēmā noteiktā laika punktā. Ekrānā ir redzamas parametru savienošās līnijas, izceļot parametru savstarpējās relācijas. Iepriekšējo fizioloģisko relāciju ekrāna labajā pusē ir attēloti konfigurētie (1.–4.) galvenie parametri. Augšpusē atrodas horizontāla cilņu rinda, kurā lietotājs var navigēt caur iepriekšējo ierakstu datu bāzi. Ierakstu laiki atbilst termodilūcijas bolus kopām un iegūto vērtību aprēķiniem.

Vēsturisko fizioloģijas relāciju ekrānā lietotājs var ievadīt atvasināto parametru aprēķināšanai izmantotos parametrus DO₂ un VO₂ tikai jaunākajā ierakstā. Ievadītās vērtības attiecas uz ieraksta laiku, nevis pašreizējo laiku.

Iepriekšējo fizioloģisko relāciju ekrānam var piekļūt, izmantot pulksteņa/liknes ikonu nepārtraukto fizioloģisko relāciju ekrānā. Pieskarieties atgriešanās ikonai , lai atgrieztos nepārtraukto fizioloģisko relāciju ekrānā. Šim ekrānam nav 2 minūšu taimauta.

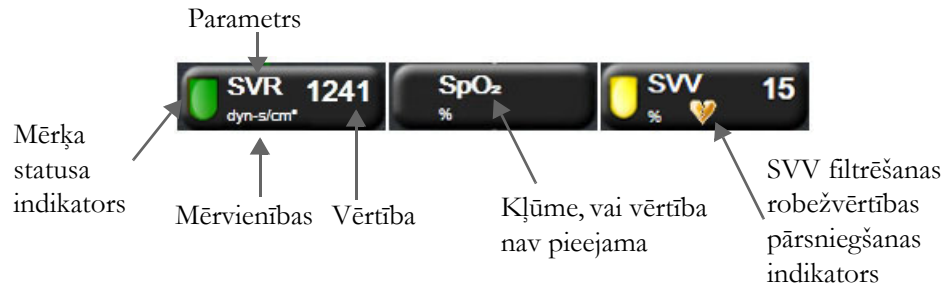
Lai aprēķinātu DO₂ un VO₂, nepieciešama daļēja arteriālā (PaO₂) un venozā (PvO₂) skābekļa spiediena vērtība. Vēsturisko fizioloģijas relāciju ekrānā tiek izmantota PaO₂ un PvO₂ nulles (0) vērtība. Lai aprēķinātu DO₂ un VO₂, izmantojot PaO₂ un PvO₂ vērtības, kas nav nulle (0), jāizmanto funkcija **Iegūtās vērtības aprēķināšana** (skatīt 5.4.4. sadaļu 84. lpp).

5.3.8.2. Parametru lodziņi

Katrā mazajā parametru lodziņā ir redzama šāda informācija:

- parametra nosaukums;
- parametra mērvienības;
- parametra vērtība (ja ir pieejama);
- klīniskā mērķa statusa indikators (ja ir pieejama vērtība).
- SVV indikators (ja ir attiecināms)

Ja parametram ir kļūmes stāvoklis, vērtība ir tukša, norādot, ka tā attēlošanas laikā nav bijusi vai nav pieejama.



5-16. attēls. Fizioloģisko relāciju parametru lodziņi

5.3.8.3. Mērķu iestatīšana un parametru vērtību ievadīšana

Lai mainītu mērķu iestatījumus vai ievadītu vērtību, pieskarieties parametram un atveriet mērķu/ievades uznirstošo logu. Fizioloģisko relāciju mērķu/ievades uznirstošais logs tiek atvērts, pieskaroties šiem fizioloģisko relāciju mazajiem parametru lodziņiem:

- **HGB**;
- **SpO₂**;
- **SvO₂/ScvO₂** (ja nav pieejams HemoSphere oksimetrijas kabeļa mērījums);



5-17. attēls. Fizioloģisko relāciju mērķu/ievades uznirstošais logs

Kad vērtība tiek pieņemta, tiek izveidots jauns iepriekšējo fizioloģisko relāciju ieraksts ar laikspiedolu. Tajā ietilpst:

- pašreizējie nepārtraukto parametru dati;
- ievadītā vērtība un visas atvasinātās aprēķinātās vērtības.

Iepriekšējo fizioloģisko relāciju ekrāns tiek attēlots ar jaunizveidoto ierakstu; jūs varat ievadīt pārējās manuāli ievadītās vērtības, lai aprēķinātu jebkuru iegūto vērtību.

5.3.9. Mērķa pozicionēšanas ekrāns

Mērķa pozicionēšanas ekrānā lietotājs var pārraudzīt un izsekot saistības starp diviem galvenajiem rādītājiem, salīdzinot no diagrammas XY plaknē. Šis ekrāna līdzeklis ir pieejams papildu iestatījumu izvēlnē, kas ir aizsargāta ar piekļuves kodu. Lai iegūtu papildinformāciju par šī uzlabotā līdzekļa iespējošanu, sazinieties ar vietējo Edwards pārstāvi.

Atsevišķs mirgojošs punkts zilā krāsā apzīmē abu parametru līniju krustpunktu, un tas tiek reāllaikā pārvietots atbilstoši parametru vērtību izmaiņām. Papildu aplī apzīmē iepriekšējās parametru tendences, mazākiem apliem norādot vecākus datus.

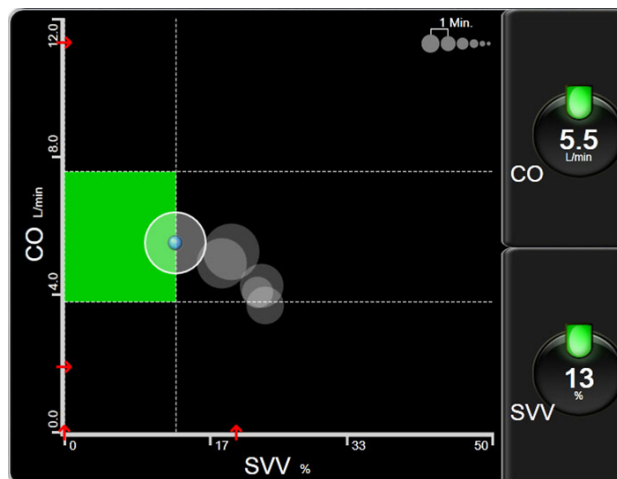
Zaļš mērķa lodziņš apzīmē zaļās parametru mērķa zonas krustošanās punktu. Sarkanās bultiņas uz X un Y ass apzīmē parametru brīdinājumu ierobežojumus.

Ja tas nav aktivizēts, lietotājam vispirms ir jāiespējo ekrāns, izmantojot izvēlni **Papildu iestatījumi**.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Papildu iestatījumi** un ievadiet pieprasīto paroli.
- 3 Pieskarieties pogai **Mērķa pozicionēšana**.
- 4 Pārslēdziet pogu **Mērķa pozicionēšana** stāvoklī **Iespējots**.

Kad mērķa pozicionēšanas ekrāns ir iespējots, tam var piekļūt, izmantojot monitora ekrāna atlases

ikonu , līdzīgi kā citiem monitoringa ekrānu skatiem. Pirmie divi atlasītie galvenie rādītāji atbilst parametru vērtībām, kas tiek grafiski attēlotas attiecīgi uz Y ass un X ass, kā tas ir redzams šeit: 5-18. attēls.



5-18. attēls. Mērķa pozicionēšanas ekrāns

Šajā ekrānā var veikt tālāk norādītos pielāgojumus.

- Lai mainītu laika intervālu starp vēstures tendenču apliem, pieskarieties tendenču intervāla ikonai , kas ir redzama ekrānā.
- Lai izslēgtu vēstures tendenču aplu rādīšanu, turpiniet pieskarties tendenču intervāla ikonai, līdz tiek parādīts apzīmējums **Izslēgts**.
- Lai pielāgotu X vai Y ass mērogu, pieskarieties atbilstošajai asij.
- Ja pašreizējais parametru krustošanās punkts pārvietojas ārpus X/Y plaknes mēroga, lietotājam tiek parādīts atbilstošs ziņojums.

5.4. Klīniskās darbības

Lielākā daļa klīnisko darbību opcijas ir saistītas ar pašreizējo uzraudzības režīmu (piem., veicot uzraudzību ar HemoSphere Swan-Ganz moduli). Tālāk minētās klīniskās darbības ir pieejamas visos uzraudzības režīmos.

5.4.1. Monitoringa režīma atlase

Lapā **Monitoringa režīma atlase** lietotājs var pārslēgt monitoringa režīmus. Šis ekrāns tiek parādīts pēc jauna pacienta datu ievades un pirms jaunas monitoringa sesijas sākšanas. Šim ekrānam var arī piekļūt:

- a pieskaroties monitoringa režīmam informācijas joslā;



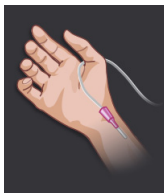
VAI

- b pieskaroties klīnisko darbību ikonai  → ikonai **Atlasiet monitoringa režīmu** 

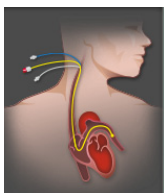
Šajā ekrānā lietotājs var atlasīt kādu no pieejamajām monitoringa tehnoloģijām. Oksimetrijas monitorings ir pieejams visos monitoringa režīmos.

PIEZĪME

Katrā pacienta monitoringa sesijā var tikai vienu reizi pārslēgt monitoringa režīmu. Lai veiktu monitoringa režīma papildu pārslēgšanu, ir jāsāk jauna pacienta monitoringa sesija. Skatiet šeit: *Jauns patients*, 93. lpp.



Minimāli invazīvā monitoringa režīma poga. Lietotājs var atlasīt šo pogu minimāli invazīvam hemodinamiskam monitoringam, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli. Primārā monitoringa tehnoloģija ir ar FloTrac sistēmu, un tāpēc **FloTrac** vai **FloTrac IQ/Acumen IQ** – atkarībā no pievienotā FloTrac sensora veida – parādās informācijas joslā, kamēr atvērts šis monitoringa režīms. Šajā režīmā ir pieejams arī monitorings ar TruWave DPT.



Invazīvā monitoringa režīma poga. Lietotājs var atlasīt šo pogu, lai veiktu invazīvu hemodinamiskā stāvokļa pārraudzību, izmantojot HemoSphere Swan-Ganz moduļa monitoringu. Šajā monitoringa režīmā informācijas panelī tiek rādīts apzīmējums **Swan-Ganz**.

Pieskarieties sākuma ikonai , lai turpinātu darbu, izmantojot atlasīto monitoringa režīmu. Burts “S” (**S**) tiek parādīts uz x ass grafisko tendenču monitoringa skatā vietā, kas atbilst monitoringa režīma pārslēgšanas laikam.

5.4.2. Iepriekšējās grafiskās tendences

Šī klīnisko darbību izvēlnes opcija ir pieejama, ja pašreizējās pacienta monitoringa sesijas laikā ir notikusi monitoringa režīma pārslēgšana. Informāciju par monitoringa režīmu pārslēgšanu skatiet šeit: *Monitoringa režīma atlase*, 83. lpp.

- 1 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → ikonai **Papildinformācija**  → ikonai **Iepriekšējās grafiskās tendences** .

PIEZĪME Kamēr skatāt vēstures grafiskās tendences, netiek rādīts pašlaik atlasīto galveno rādītāju reāllaika monitorings.

- 2 Apstiprināšanas uznirstošajā logā pieskarieties pogai **Jā**.
- 3 Ekrāna apakšdaļā mirgo zaļa informācijas josla ar tekstu “<Monitoringa režīms> vēstures tendenču skatīšana”, kurā vietturis <monitoringa režīms> ir aizstāts ar apzīmējumu **FloTrac** vai **Swan-Ganz** atkarībā no tā, kurš režīms tika izmantots iepriekš.
- 4 Pieskarieties atgriešanās ikonai  jebkurā brīdī, lai atgrieztos reāllaikā pārraudzīto datu ekrānā.

5.4.3. CVP ieraksts

CVP ieraksta ekrānā lietotājs var ievadīt pacienta CVP vērtību, kas tiek izmantota atvasināto parametru SVR/SVRI nepārtrauktam aprēķinam, ja ir pieejami arī MAP dati.

- 1 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → ikonai **Ievadīt CVP** .
- 2 Ievadiet CVP vērtību.
- 3 Pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos galvenajā monitoringa ekrānā.

PIEZĪME CVP ieraksts nav pieejams, ja CVP datu rādīšanai tiek izmantots analogs ievades signāls (skatiet šeit: *Analogā spiediena signāla ievade*, 99. lpp.) vai ja CVP monitoringam tiek izmantots HemoSphere spiediena kabelis un TruWave devējs (skatiet šeit: *Spiediena kabeļa monitorings, izmantojot TruWave vienreizlietojamo spiediena devēju*, 143. lpp.).

5.4.4. Iegūtās vērtības aprēķināšana

Darbība **Iegūtās vērtības aprēķināšana** sniedz lietotājam iespēju aprēķināt noteiktu hemodinamisko parametru vērtības un nodrošina ērtu veidu, kā parādīt šos parametrus vienreizēja aprēķina veikšanai.

Aprēķinātie parametri ir atkarīgi no monitoringa režīma, un tie var būt tostarp šādi: CPO/CPI, DO₂/DO₂I, VO₂/VO₂I, VO₂e/VO₂Ie, SVR/SVRI, LVSWI, RVSWI un PVR.

- 1 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → ikonai **Iegūtās vērtības aprēķināšana** .
- 2 Ievadiet nepieciešamās vērtības, lai automātiski sāktu atvasināto vērtību aprēķinu.
- 3 Pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos monitoringa ekrānā.

5.4.5. Notikuma pārskats

Izmantojiet opciju **Notikuma pārskats**, lai skatītu ar parametriem saistītus notikumus un sistēmas notikumus, kas iestājušies uzraudzības laikā. Notikumi tiek ierakstīti par maksimāli 72 stundām, jaunākajam notikumam atrodoties augšpusē.

- 1 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → ikonai **Papildinformācija**  → ikonai

Notikuma pārskats .

- 2 Lai ritinātu uz augšu vai uz leju, pieskarieties bulttaustiņiem.
- 3 Pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos monitoringa ekrānā.

Klīnisko notikumu pārskata žurnālā tiek ietverti tālāk norādītie notikumi.

5-4. tabula. Pārskatītie notikumi

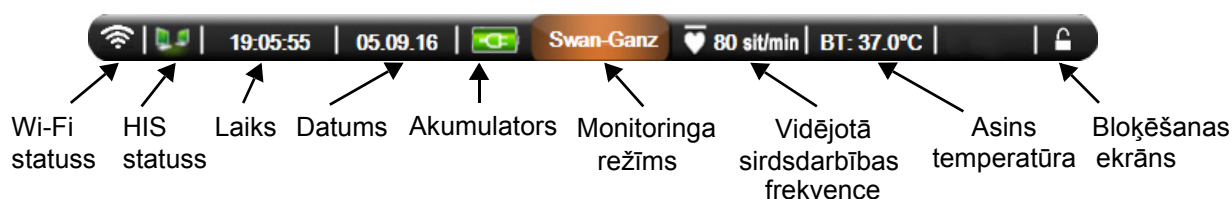
Notikums	Laika reģistrēšanas brīdis
Nulllēts arteriālais spiediens	Tiek nulllēts TruWave spiediena devējs, un apzīmējums ir ART
Vidējais laiks — 5 sekundes	CO/spiediena vidējais laiks tiek mainīts uz 5 sekundēm.
Vidējais laiks — 20 sekundes	CO/spiediena vidējais laiks tiek mainīts uz 20 sekundēm.
Vidējais laiks — 5 minūtes	CO/spiediena vidējais laiks tiek mainīts uz 5 minūtēm.
KVL izmaiņas	KVL vērtība tiek mainīta no iepriekšējās KVL vērtības (tostarp, ja nākamā/ iepriekšējā KVL vērtība ir tukša).
Nulllēts centrālais venozais spiediens	Tiek nulllēts TruWave spiediena devējs, un apzīmējums ir CVP
Pabeigta CO kabeļa pārbaude	Tika veikta un pabeigta pacienta CCO kabeļa pārbaude
Sākta CO uzraudzība	CO uzraudzības sākšanas laiks
Apturēta CO uzraudzība	Lietotājs vai sistēma aptur CO uzraudzību
CVP notīrīts	Lietotājs ir notīrījis manuāli ievadīto CVP vērtību.
CVP ievadīts <vērtība><mērvienības>	Ir manuāli ievadīta parādītā CVP vērtība parādītajās mērvienībās.
Ņemt asins paraugu	In vivo kalibrēšanas parauga noņemšanas ekrānā tiek atlasīta opcija Ņemt paraugu.
Nulllēts FloTrac sensors	Tiek nulllēts FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors
GDT sesija sākta: #nn	Tiek sākta GDT trasēšanas sesija. "nn" ir GDT trasēšanas sesijas numurs pašreizējam pacientam.
GDT sesija apturēta: #nn	Tiek apturēta GDT trasēšanas sesija. "nn" ir trasēšanas sesijas numurs pašreizējam pacientam.
GDT sesija pārtraukta: #nn	Tiek pārtraukta GDT trasēšanas sesija. "nn" ir trasēšanas sesijas numurs pašreizējam pacientam.
GDT sesija atsākta: #nn	Tiek atsākta GDT trasēšanas sesija. "nn" ir trasēšanas sesijas numurs pašreizējam pacientam.
GDT sesijas mērķa rādītāji atjaunināti: #nn; <pppp>: <qqq><uuu>,<...>	Tiek atjaunināti GDT trasēšanas sesijas mērķa rādītāji. "nn" ir trasēšanas sesijas numurs pašreizējam pacientam, <pppp> ir parametrs, kura mērķa diapazons <qqq> mērvienībās <uuu> ir atjaunināts. <...> ir papildu atjaunināto mērķu skaits.
HGB atjaunināšana	Pēc HGB atjaunināšanas procesa tiek pabeigta oksimetrijas kabeļa atjaunināšana.
Veikta iCO bolus	Tika veikta iCO bolus
In vitro kalibrēšana	Pēc in vitro kalibrēšanas procesa tiek pabeigta oksimetrijas kabeļa atjaunināšana

5-4. tabula. Pārskatītie notikumi (turpinājums)

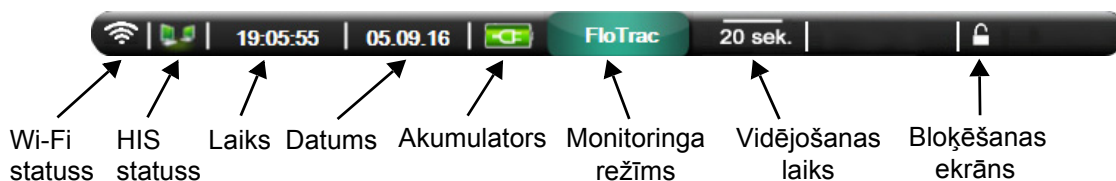
Notikums	Laika reģistrēšanas brīdis
In vivo kalibrēšana	Pēc in vivo kalibrēšanas procesa tiek pabeigta oksimetrijas kabeļa atjaunināšana
[IA#N] <apakštīps> <dati> <piezīme>	Tiek veikta iejaukšanās analīze. #N ir iejaukšanās numurs šim pacientam. <apakštīps> ir atlasītais iejaukšanās apakštīps (vispārīga iejaukšanās: Inotrops, Vazodilators, Vazopresors vai PEEP; šķidruma analīze: Sarkanie asinsķermenīši, Koloīds vai Kristaloīds; novietojuma pārbaude: Pasīva kājas pacelšana vai Trendelenburga pozīcija). <dati> ir atlasītie dati. <piezīme> ir lietotāja pievienota piezīme.
[IA#N] pielāgota <dati> <piezīme>	Tiek veikta pielāgota iejaukšanās analīze. #N ir iejaukšanās numurs šim pacientam. <dati> ir atlasītie dati. <piezīme> ir lietotāja pievienota piezīme.
[IA#N atjaunināts] piezīme: <atjauninātā piezīme>	Ir rediģēta ar iejaukšanos Nr. N saistītā piezīme, taču nav rediģēts laiks un datums. Notikums tiek reģistrēts, kad iejaukšanās rediģēšanas uzturēšanās logā ir iespējota poga Apstiprināt un lietotājs tai pieskaras. N ir sākotnējās iejaukšanās numurs.
[IA#N atjaunināts] laiks: <atjaunināšanas datums> — <atjaunināšanas laiks>	Ir rediģēts ar iejaukšanos Nr. N saistītais datums vai laiks, taču nav rediģēta piezīme. Notikums tiek reģistrēts, kad iejaukšanās rediģēšanas uzturēšanās logā ir iespējota poga Apstiprināt un lietotājs tai pieskaras. N ir sākotnējās iejaukšanās numurs.
[IA#N atjaunināts] laiks: <atjaunināšanas datums> — <atjaunināšanas laiks>; piezīme: <atjauninātā piezīme>	Ir rediģēta ar iejaukšanos Nr. N saistītais datums vai laiks UN piezīme. Notikums tiek reģistrēts, kad iejaukšanās rediģēšanas uzturēšanās logā ir iespējota poga Apstiprināt un lietotājs tai pieskaras. N ir sākotnējās iejaukšanās numurs.
Gaisma ārpus diapazona	Rodas oksimetrijas gaismas diapazona kļūme
Monitorings apturēts	Aktīvais monitorings tiek apturēts, lai izslēgtu trauksmes signālus un parametru monitoringu.
Monitorings atsākts	Tiek atsākts monitorings normālā režīmā. Ir aktivizēti trauksmes signāli un parametru monitorings.
Oksimetrija atvienota	Ir noteikta oksimetrijas kabeļa atvienošana.
HPI brīdinājums	Tiek aktivizēts Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) brīdinājums. [Tikai HPI]
HPI brīdinājums ir apstiprināts*	Tiek apstiprināts Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) brīdinājums.* [Tikai HPI]
HPI brīdinājums ir notīrīts (apstiprināts*)	Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) brīdinājums ir notīrīts, jo HPI vērtība bija mazāka par 75 pēdējiem diviem secīgiem 20 sekunžu atjauninājumiem. HPI augsta brīdinājuma uzturēšanās logs tika apstiprināts* pirms brīdinājuma notīrīšanas. [Tikai HPI]
HPI brīdinājums ir notīrīts (nav apstiprināts*)	Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) brīdinājums ir notīrīts, jo HPI vērtība bija mazāka par 75 pēdējiem diviem secīgiem 20 sekunžu atjauninājumiem. HPI augsta brīdinājuma uzturēšanās logs netika apstiprināts* pirms brīdinājuma notīrīšanas. [Tikai HPI]
Nullēts plaušu artērijas spiediens	Tiek nullēts TruWave spiediena devējs, un apzīmējums ir PAP
Atsaukt oksimetrijas datus	Lietotājs apstiprina atsauktus oksimetrijas kalibrēšanas datus
Sistēmas restarta atkopšana	Pēc strāvas cikla iekārta ir atsākusi uzraudzību, neparādot uzvedni
Monitoringa režīms tika pārslēgts	Tiek mainīts monitoringa režīms.
Laika maiņa	Tiek atjaunināts sistēmas pulkstenis.
* Kad lietotājs pieskaras jebkurai pogai HPI augsta brīdinājuma uzturēšanās logā, apstiprinājums tiek reģistrēts.	

5.5. Informācijas josla

Visos aktīvajos monitoringa ekrānos un lielākajā daļā klīnisko darbību ekrānu tiek parādīta informācijas josla. Tajā ir redzams pašreizējais laiks, datums, monitoringa režīms, akumulatora statuss un bloķēta ekrāna simbols. Informāciju par monitoringa režīma pārslēgšanu skatiet šeit: *Monitoringa režīma atlase*, 83. lpp. Veicot monitoringu ar HemoSphere Swan-Ganz moduli, asins temperatūra un sinhronizētā sirdsdarbība arī var tikt parādīta. Veicot monitoringu ar HemoSphere spiediena kabeli FloTrac sensora monitoringa režīmā, CO/spiediena vidējošanas laiks un HPI parametra vērtības arī var tikt parādītas. Informāciju par Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) funkciju, kas ir papildfunkcija, skatiet šeit: *Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) programmatūras funkcija*, 156. lpp. Ja monitoram ir HIS vai Wi-Fi savienojums, statuss ir redzams. W-Fi statusa simbolus skatiet tabula 8-1 117. lpp., un HIS savienojamības statusa simbolus skatiet tabula 8-2 118. lpp. Šeit: 5-19. attēlā ir redzams informācijas joslas piemērs, kamēr notiek monitoringa ar HemoSphere Swan-Ganz moduli ar sekundāro EKG sirdsdarbību. 5-20. attēlā ir redzams informācijas joslas piemērs, kamēr notiek monitoringa ar HemoSphere spiediena kabeli.



5-19. attēls. Informācijas josla — HemoSphere Swan-Ganz modulis



5-20. attēls. Informācijas josla — HemoSphere spiediena kabelis

PIEZĪME 5-19 attēls un 5-20 attēls ir informācijas joslas piemēri, izmantojot ASV standarta noklusējuma vērtības. Lai skatītu visu valstu noklusējuma vērtības, skatiet D-6. tabulu “Valodas noklusējuma iestatījumi”, 217. lpp.

5.5.1. Akumulators

Ja uzstādīts HemoSphere akumulators, HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce var veikt uzraudzību bez pārtraukumiem elektropadeves traucējumu gadījumā. Akumulatora kalpošanas laiks norādīts informācijas joslā ar simboliem, kas redzami šeit: 5-5. tabula. Sīkāku informāciju par akumulatora uzstādīšanu skatiet šeit: *Akumulatora uzstādīšana*, 50. lpp. Lai nodrošinātu, ka akumulatora uzlādes statuss monitorā tiek attēlots pareizi, ieteicams veikt regulāras akumulatora stāvokļa pārbaudes, akumulatoru atjauninot. Papildinformāciju par akumulatora apkopi un atjaunināšanu skatiet šeit: *Akumulatora apkope*, 225. lpp.

5-5. tabula. Akumulatora statuss

Akumulatora simbols	Nozīme
	Atlikušais akumulatora uzlādes līmenis ir augstāks nekā 50%.
	Atlikušais akumulatora uzlādes līmenis ir zemāks nekā 50%.
	Atlikušais akumulatora uzlādes līmenis ir zemāks nekā 20%.
	Akumulators tiek uzlādēts un ir pieslēgts elektroapgādes tīklam.
	Akumulators ir pilnībā uzlādēts un ir pieslēgts elektroapgādes tīklam.
	Akumulators nav uzstādīts.

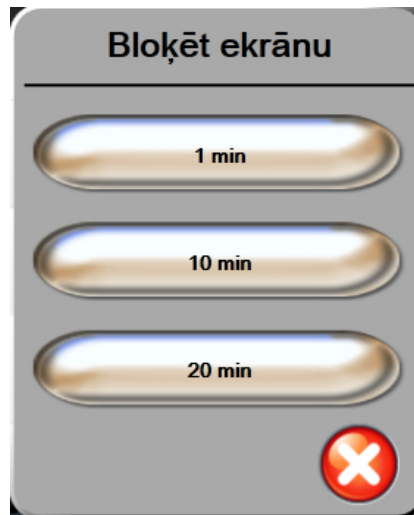
BRĪDINĀJUMS Lai nepieļautu uzraudzības pārtraukumus elektropadeves zuduma dēļ, vienmēr lietojiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci ar ievietotu akumulatoru.

Strāvas padeves traucējumu gadījumā un akumulatora iztukšošanās gadījumā pārraudzības ierīce tiks kontrolēti izslēgta.

5.5.2. Ekrāna bloķēšana

Ja monitors tiek tīrīts vai pārvietots, bloķējiet ekrānu. Tīrīšanas instrukcijas skatiet šeit: *Monitors un moduļu tīrīšana*, 221. lpp. Iekšējā taimera atskaites beigās ekrāns tiek automātiski atbloķēts.

- 1 Pieskarieties bloķēšanas ekrāna ikonai.
- 2 Uznirstošajā logā **Bloķēt ekrānu** pieskarieties laika periodam, cik ilgi ekrānam jāpaliek bloķētam.

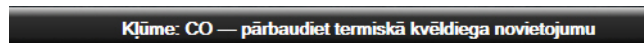


5-21. attēls. Bloķēt ekrānu

- 3 Pa labi no informācijas un statusa joslas parādās liela bloķēšanas ikona.
- 4 Lai atbloķētu ekrānu, pieskarieties lielajai bloķēšanas ikonai un turiet to .

5.6. Statusa josla

Statusa josla ir redzama visu aktīvo uzraudzības ekrānu apakšpusē. Tajā tiek attēlotas kļūmes, brīdinājumi, trauksmes, daži brīdinājuma ziņojumi un paziņojumi. Ja ir vairāk nekā viena kļūme, brīdinājums vai trauksme, ziņojums ik pēc divām sekundēm pārmijas.



5-22. attēls. Statusa josla

5.7. Monitors ekrāna navigācija

Ekrānā ir pieejamas vairākas standarta navigācijas procedūras.

5.7.1. Vertikālā ritināšana

Dažos ekrānos ir vairāk informācijas, nekā vienlaikus iespējams iekļaut ekrānā. Ja pārskata sarakstā parādās vertikālas bultiņas, pieskarieties augšējai vai apakšējai bultiņai, lai skatītu nākamo vienumu kopu.



Atlasot sarakstā, vertikālās ritināšanas bultiņas vienlaikus pārvieto uz augšu vai uz leju vienu vienumu.



5.7.2. Navigācijas ikonas

Dažas pogas vienmēr veic vienu un to pašu funkciju.



Sākums. Pieskaroties sākuma ikonai, tiek atkal ieslēgts pēdējais skatītais uzraudzības ekrāns un tiek saglabātas visas ekrānā veiktās datu izmaiņas.



Atgriešanās. Pieskaroties atgriešanās ikonai, tiek atkal ieslēgts iepriekš skatītais uzraudzības ekrāns un tiek saglabātas visas ekrānā veiktās datu izmaiņas.



Ievadīt. Ievadišanas ikona sniedz iespēju saglabāt visas ekrānā veiktās datu izmaiņas un atgriezties monitoringa ekrānā vai atvērt nākamo izvēlnes ekrānu.



Atcelt. Pieskaroties atcelšanas ikonai, visas ievades tiek atņemtas.

Dažos ekrānos, piemēram, pacienta datu ekrānā, atcelšanas pogas nav. Tāklīdz pacienta dati tiek ievadīti, tie tiek saglabāti sistēmā.

Saraksta pogas. Dažos ekrānos ir pogas, kas izskatās sadalītas uz pusēm.



Pieskaroties šādai pogai jebkurā vietā, tiek atvērts saraksts ar atlasāmiem vienumiem. Pogas labajā pusē ir redzama pašreizējā atlase.

Vērtības poga. Dažos ekrānos ir kvadrātveida poga, kā redzams tālāk. Pieskarieties šai pogai, lai atvērtu papildtastatūru.

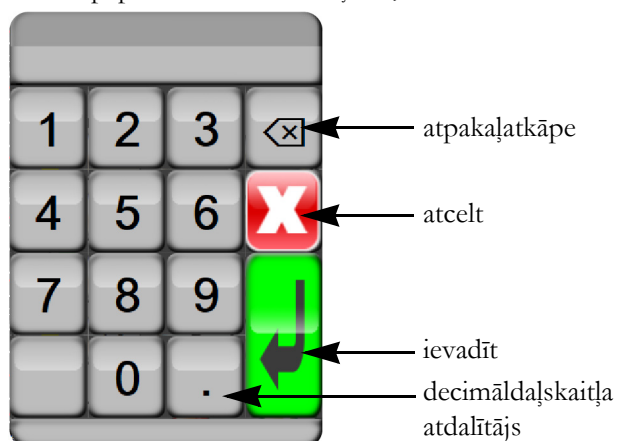


Pārslēgšanas poga. Ja ir pieejamas divas opcijas, piemēram, ieslēgt/izslēgt, tiek parādīta pārslēgšanas poga.

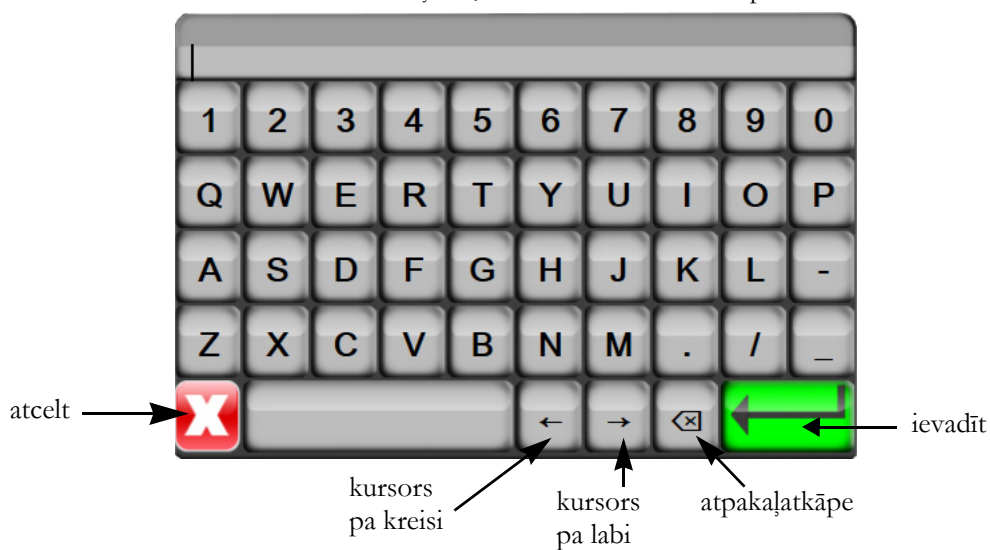


Lai pārslēgtos starp opcijām, pieskarieties pogas pretējā pusē.

Papildtastatūra. Pieskarieties papildtastatūras taustiņiem, lai ievadītu datus skaitļu formā.



Tastatūra. Pieskarieties tastatūras taustiņiem, lai ievadītu datus burtciparu veidā.



Lietotāja interfeisa iestatījumi

Saturs

Pacienta dati	92
Monitora iestatījumi	95

6.1. Pacienta dati

Kad sistēma ir ieslēgta, lietotājs var turpināt iepriekšējā pacienta uzraudzību vai sākt jauna pacienta uzraudzību. Skatiet 6-1. attēlu tālāk.

PIEZĪME Ja pēdējā uzraudzītā pacienta dati ir vecāki par 12 stundām, vienīgā iespēja ir jauna pacienta sākšana.



6-1. attēls. Jauna vai iepriekšējā pacienta ekrāns

6.1.1. Jauns pacients

Sākot jaunu pacientu, visi iepriekšējie dati tiek dzēsti. Tiek iestatītas brīdinājumu ierobežojumu un nepārtraukto parametru noklusējuma vērtības.

BRĪDINĀJUMS Sākot jaunu pacienta sesiju, būtu jāpārbauda noklusējuma augstie/zemie fizioloģisko trauksmes signālu diapazoni, lai nodrošinātu, ka tie ir piemēroti attiecīgajam pacientam.

Lietotājs var ievadīt jaunu pacientu sistēmas sākotnējās palaišanas laikā vai sistēmas darbības laikā.

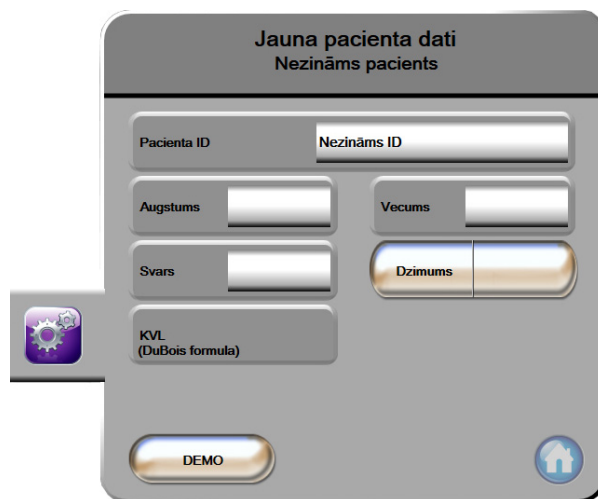
BRĪDINĀJUMS Izpildiet darbību **Jauns pacients** vai dzēsiet pacienta datu profilu katru reizi, kad HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei tiek pievienots jauns pacients. Pretējā gadījumā iepriekšējo datu attēlojumos var būt redzami iepriekšējā pacienta dati.

- 1 Pēc monitora ieslēgšanas parādās jauna vai iepriekšējā pacienta ekrāns (6-1. attēls). Pieskarieties pogai **Jauns pacients** un pārejiet pie 6. darbības.

VAI

Ja monitors jau ir ieslēgts, pieskarieties iestatījumu ikonai  un pārejiet pie 2. darbības.

- 2 Pieskarieties pogai **Pacienta dati**.
- 3 Pieskarieties pogai **Jauns pacients**.
- 4 Lai sāktu darbu ar jaunu pacientu, apstiprināšanas ekrānā pieskarieties pogai **Jā**.
- 5 Parādās ekrāns **Jauna pacienta dati**. Skatiet 6-2. attēlu.



6-2. attēls. Jauna pacienta datu ekrāns

- 6 Nospiediet ievadišanas taustiņu  uz papildtastatūras/tastatūras, lai saglabātu katru pacienta demogrāfisko atļaušanas vērtību un atgrieztos pacienta datu ekrānā.
- 7 Pieskarieties pogai **Pacienta ID** un, izmantojot tastatūru, ievadiet pacienta slimnīcas ID.

- 8 Pieskarieties pogai **Augstums** un, izmantojot papildtastatūru, ievadiet pacienta auguma garumu. Jūsu valodas mērvienību noklusējums redzams tastatūras augšējā labajā stūrī. Pieskarieties tam, lai mainītu mērvienības.
- 9 Pieskarieties pogai **Vecums** un, izmantojot papildtastatūru, ievadiet pacienta vecumu.
- 10 Pieskarieties pogai **Svars** un, izmantojot tastatūru, ievadiet pacienta svaru. Jūsu valodas mērvienību noklusējums redzams tastatūras augšējā labajā stūrī. Pieskarieties tam, lai mainītu mērvienības.
- 11 Pieskarieties pogai **Dzimums** un atlasiet **Vīrietis** vai **Sieviete**.
- 12 **KVL** tiek aprēķināts pēc DuBois formulas, balstoties uz svaru un auguma garumu.
- 13 Pieskarieties ievadišanas ikonai .

PIEZĪME Ievadišanas ikona ir atspējota, līdz ir ievadīti visi pacienta dati.

- 14 Apstiprināšanas logā pārskatiet pacienta demogrāfiskos datus un, ja tie ir pareizi, pieskarieties pogai **Jā**.
- 15 Logā **Atlasiet monitoringa režīmu** atlasiet atbilstošo monitoringa režīmu. Skatiet šeit: *Monitoringa režīma atlase*, 83. lpp. Skatiet norādījumus par to, kā sākt monitoringu ar vajadzīgo hemodinamiskā stāvokļa pārraudzības tehnoloģiju.
- 16 Pieskarieties sākuma ikonai .

6.1.2. Pacienta uzraudzības turpināšana

Ja iepriekšējā pacienta dati ir jaunāki par 12 stundām, tad, ieslēdzot sistēmu, tiek attēloti pacienta demogrāfiskie dati un pacienta ID. Turpinot iepriekšējā pacienta uzraudzību, tiek ielādēti pacienta dati un tiek izgūti tendenču dati. Tiek attēlots pēdējais skatītais uzraudzības ekrāns. Pieskarieties pogai **Turpināt ar to pašu pacientu**.

6.1.3. Pacienta datu skatīšana

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Pacienta dati**, lai skatītu pacienta datus. Ekrānā ir ietverta arī poga **Jauns patients**.
- 3 Pieskarieties atgriešanās ikonai , lai atgrieztos iestatījumu ekrānā. Tiek parādīts pacienta demogrāfisko datu uznirstošais ekrāns. Ja atgriežaties pie tā paša pacienta datiem, pārskatiet pacienta demogrāfiskos datus un, ja tie ir pareizi, nospiediet pogu **Jā**.

6.2. Monitora iestatījumi

Ekrānā **Monitora iestatījumi** lietotājs var mainīt vairākus ar monitoru saistītus iestatījumus.



6-3. attēls. Monitora iestatījumi

PIEZĪME Pēc divām neaktivitātes minūtēm ekrānā tiek pārslēgts uzraudzības skats.

6.2.1. Vispārējie monitora iestatījumi

Vispārējie monitora iestatījumi ietekmē visus ekrānus. Tie ietver displeja valodu, izmantotās mērvienības, brīdinājuma signālu skaļumu un momentuzņēmumu signālu.

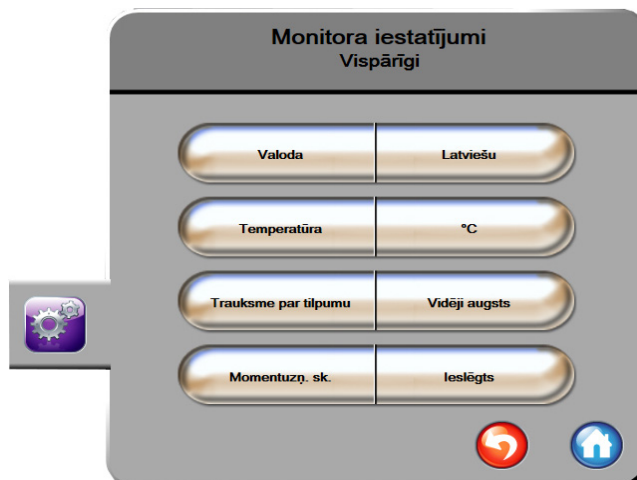
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces interfeiss ir pieejams vairākās valodās. Ieslēdzot HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci pirmo reizi, tiek parādīts valodu atlasē ekrāns. Skatiet 3-7. sadaļu, “Valodas atlasē ekrāns”, 54. lpp. Valodu atlasē ekrāns vairs netiks rādīts, bet displeja valodu var nomainīt jebkurā laikā.

Atlasītā valoda nosaka noklusējuma laika un datuma formātu. To var mainīt arī neatkarīgi no atlasītās valodas.

PIEZĪME Ja HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei tiek pārtraukta un atkal atjaunota jaudas padeve, sistēmas iestatījumi, tai skaitā brīdinājuma iestatījumi, brīdinājuma signālu skaļums, mērķa iestatījumi, uzraudzības ekrāns, parametru konfigurācija, valodas un mērvienību atlase, tiek atjaunoti iepriekšējā konfigurācijā.

6.2.1.1. Valodas nomaiņa

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Monitora iestatījumi**.
- 3 Pieskarieties pogai **Vispārīgi**.



6-4. attēls. Vispārējie monitora iestatījumi

- 4 Pieskarieties pogas **Valoda** vērtību sadaļai un izvēlieties nepieciešamo displeja valodu.
- 5 Pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos uzraudzības ekrānā.

PIEZĪME Visus valodas noklusējuma iestatījumus skatiet D pielikumā.

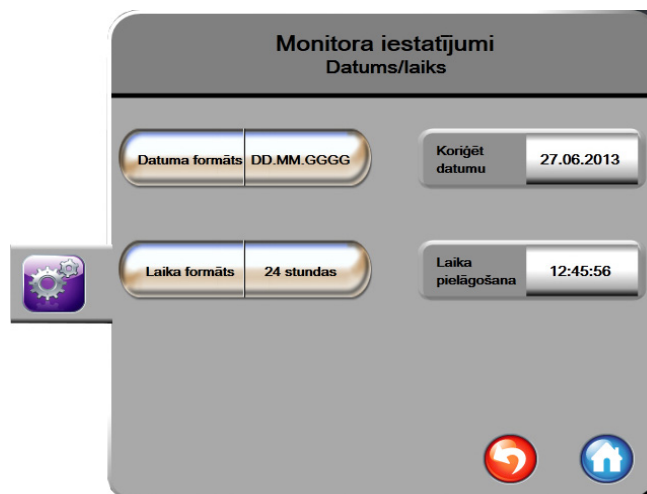
6.2.2. Datuma un laika attēlojuma nomaiņa

Angļu (ASV) datuma noklusējums ir **MM/DD/GGGG**, un laika noklusējums ir **12 stundu** pulksteņa formāts.

Atlasot citu valodu, datumam tiek iestatīts noklusējuma formāts, kas atrodams šeit: D pielikums: *Monitora iestatījumi un noklusējuma iestatījumi*; laikam tiek iestatīts noklusējuma 24 stundu pulksteņa formāts.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Monitora iestatījumi**.

3 Pieskarieties pogai **Datums/laiks**.



6-5. attēls. Datuma/laika iestatījumi

- 4 Pieskarieties pogas **Datuma formāts** vērtību sadaļai un pieskarieties nepieciešamajam formātam.
- 5 Pieskarieties pogas **Laika formāts** vērtību sadaļai un pieskarieties nepieciešamajam formātam.
- 6 Pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos uzraudzības ekrānā.

6.2.2.1. Datuma vai laika regulēšana

Ja nepieciešams, sistēmas laiku var atiestatīt. Ja laiks vai datums tiek mainīts, tiek atjaunināti tendenču dati, lai atspoguļotu izmaiņas. Ikviens saglabātais datums tiek atjaunināts, lai atspoguļotu laika izmaiņas.

PIEZĪME HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces laika pulkstenis netiek automātiski pielāgots ziemas/vasaras laikam. Pielāgošana jāveic, izpildot tālāk minētās darbības.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Monitors iestatījumi**.
- 3 Pieskarieties pogai **Datums/laiks**.
- 4 Lai mainītu datumu, pieskarieties pogas **Koriģēt datumu** vērtību sadaļai un ievadiet datumu, izmantojot tastatūru.
- 5 Lai mainītu laiku, pieskarieties pogas **Laika pielāgošana** vērtību sadaļai un ievadiet laiku.
- 6 Pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos uzraudzības ekrānā.

6.2.3. Monitoringa ekrānu iestatījumi

Iestatījumu ekrānā **Uzraudzības ekrāni** lietotājs var iestatīt fizioloģijas un fizioloģisko relāciju uzraudzības ekrānu opcijas.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Monitora iestatījumi**.
- 3 Pieskarieties pogai **Monitoringa ekrāni**.
- 4 Atlasiet pārslēgšanas pogu **Indeksēts vai Neindeksēts** parametriem fizioloģijas un fizioloģisko relāciju uzraudzības ekrānos.
- 5 Lai **ieslēgtu** vai **izslēgtu** SVV indikatoru, pieskarieties pārslēgšanas pogai **SVV: Fizioloģijas un fizioterapijas relāciju ekrāni**.
- 6 Lai **ieslēgtu** vai **izslēgtu** PPV datu rādīšanu, pieskarieties pārslēgšanas pogai **PPV: Fizioloģijas un fizioterapijas relāciju ekrāni**.
- 7 Pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos monitoringa ekrānā.

6.2.4. Laika intervāli/vidējošana

Ekrānā **Laika intervāli/vidējošana** lietotājs var atlasīt nepārtrauktu izmaiņu % laika intervālu. FloTrac sensora monitoringa režīmā lietotājs var arī mainīt CO/spiediena vidējo laiku.

PIEZĪME Ja divas minūtes netiek veikta neviena darbība, ekrānā tiek atkal parādīts monitoringa skats.

Vērtības poga **CO/spiediena vidējais laiks** ir pieejama tikai FloTrac sensora monitoringa režīmā.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Monitora iestatījumi**.
- 3 Pieskarieties pogai **Laika intervāli/vidējošana**.
- 4 Pieskarieties vērtības pogas **Nepārtrauktu izmaiņu % intervāls** labajai pusei un pieskarieties vienai no šīm laika intervāla opcijām:
 - Nav
 - 5 min.
 - 10 min;
 - 15 min;
 - 20 min;
 - 30 min.
- 5 Pieskarieties vērtības pogas **CO/spiediena vidējais laiks** labajai pusei un pieskarieties vienai no šīm intervāla opcijām:
 - 5 sek.
 - 20 sek. (noklusējuma iestatījums un ieteicamais laika intervāls);
 - 5 min.

Iestatījuma **CO/spiediena vidējais laiks** vērtības atlase ietekmē CO un citu saistīto parametru vidējo laiku un rādījuma atjaunināšanas ātrumu. Papildinformāciju par to, kuru parametru vidējo laiku un atjaunināšanas ātrums tiek ietekmēts atkarībā no izvēlnē veiktās atlases, skatiet šeit: 6-1. tabula.

6-1. tabula. CO/spiediena vidējais laiks un rādījuma atjaunināšanas ātrums

Atlase izvēlnē CO/spiediena vidējais laiks	Parametra atjaunināšanas ātrums		
	5 sek.	20 sek.	5 min.
Sirds izviede (CO)	2 sek.	20 sek.	20 sek.
Sirds sistoliskais tilpums (SV)	2 sek.	20 sek.	20 sek.
Sistoliskais spiediens (SYS)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Diastoliskais spiediens (DIA)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Vidējais arteriālais spiediens (MAP)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Pulsa ātrums (PR)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Centrālais venozais spiediens (CVP)	2 sek.	2 sek. [†]	2 sek. [†]
Vidējais plaušu artērijas spiediens (MPAP)	2 sek.	2 sek. [†]	2 sek. [†]
Sirds sistoliskā tilpuma variācijas (SVV)	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.
Pulsa spiediena variācija (PPV)	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.
*5 un 20 sekunžu parametra vidējais laiks nav pieejams SVV un PPV. Ja atlasītas 5 vai 20 sekundes, SVV un PPV būs 1 minūti ilgs vidējais laiks. [†]Parametru CVP un MPAP vidējais laiks vienmēr ir 5 sekundes, un to atjaunināšanas ātrums ir 2 sekundes. [^]Ja tiek izmantots TruWave devējs, ir pieejams tikai vidējais laiks 5 sekundes un atjaunināšanas ātrums 2 sekundes.			

PIEZĪME Reāllaika asinsspiediena līknei, kas tiek rādīta arteriālā (ART) spiediena līknes ekrānā (skatiet šeit: *Reāllaika arteriālā spiediena līknes (ART) rādīšana*, 73. lpp.) vai ekrānā Nulle un līkne (skatiet šeit: *Ekrāns Nulle un līkne*, 146. lpp.), atjaunināšanas ātrums vienmēr ir 2 sekundes.

6 Pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos monitoringa ekrānā.

6.2.5. Analogā spiediena signāla ievade

CO monitoringa laikā HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce var arī aprēķināt parametru SVR, izmantojot analogā spiediena signāla ievadi no pievienotā pacienta monitora.

PIEZĪME Ārējo ievades ierīču pievienošana sniedz iespēju parādīt papildu informāciju. Piemēram, ja tiek veikts monitoringa ar HemoSphere Swan-Ganz moduli un ja pie gultas novietojamais monitors nepārtraukti nodrošina MAP un CVP vērtības, parametra apli tiek rādīts parametrs SVR, ja tas ir konfigurēts. Parametri MAP un CVP tiek rādīti fizioterapijas relāciju un fizioloģijas monitoringa ekrānos.

BRĪDINĀJUMS HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās saziņas pieslēgvietām ir kopīgs, no katetra interfeisa elektronikas izolēts zemējums. Pievienojot HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci vairākas ierīces, visām ierīcēm ir jānodrošina izolēta jaudas padeve, lai nepieļautu pievienoto ierīču elektriskās izolācijas bojājumus.

Sistēmas gala konfigurācijas noplūdes strāvas stiprumam ir jāatbilst noteikumu IEC 60601-1:2005/A1:2012 prasībām. Par atbilstības nodrošināšanu atbild lietotājs.

Monitoram pievienotajām papildu iekārtām ir jābūt sertificētām saskaņā ar noteikumu IEC/EN 60950 par datu apstrādes iekārtām vai IEC 60601-1:2005/A1:2012 par elektriskajām medicīnas iekārtām prasībām. Visām iekārtu kombinācijām ir jāatbilst noteikumu IEC 60601-1:2005/A1:2012 sistēmu prasībām.

UZMANĪBU! Pievienojot HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci ārējām ierīcēm, pilnus norādījumus skatiet ārējo ierīču lietošanas rokasgrāmatā. Pirms klīniskās lietošanas pārbaudiet, vai ierīce darbojas pareizi.

Tiklīdz pie gultas novietojamais monitors ir konfigurēts nepieciešamo parametru izvadei, pievienojiet monitoru izvēlētajai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās ievades pieslēgvietai, izmantojot interfeisa kabeli.

PIEZĪME Saderīgiem monitoriem pie pacienta gultas jānodrošina analogs izejas signāls. Sazinieties ar vietējo Edwards pārstāvi, lai iegūtu pareizo HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās ievades interfeisa kabeli jūsu pie gultas novietojamajam monitoram.

Tālāk sniegts HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās ievades pieslēgvietu konfigurācijas procedūras apraksts.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Monitora iestatījumi**.
- 3 Pieskarieties pogai **Analogā ievade**.
- 4 Ja veicat monitoringu ar HemoSphere Swan-Ganz moduli, atlasiet **MAP**, izmantojot saraksta pogu **Parametrs**, kas atbilst tai numurētajai analogajai pieslēgvietai, kam ir pievienota MAP vērtību nodrošinošā ierīce (1. vai 2.). Tiek parādītas MAP noklusējuma iestatījumu vērtības.

PIEZĪME FloTrac sensora monitoringa režīmā nav pieejama MAP datu ieguve, izmantojot analogo ievadi.

Ja atlasītajā pieslēgvietā netiek noteikts analogs signāls, zem saraksta pogas **Pieslēgvietā** tiek parādīts ziņojums “**Nav pievienots**”.

Pirmoreiz nosakot analogās ievades savienojumu vai tā neesamību, statusa joslā tiks parādīts īss informatīvs ziņojums.

- 5** Atlasiet **CVP**, izmantojot saraksta pogu **Parametrs**, atbilstoši numurētajai analogajai pieslēgvietai, kurai CVP ir pievienots. Tiek attēlotas CVP noklusēto iestatījumu vērtības.

PIEZĪME Vienu parametru vienlaikus nevar konfigurēt vairāk nekā vienai analogajai ievadei.

Ja tik lietots FloTrac sensora monitoringa režīms un ir pievienots TruWave vienreizlietojamais spiediena devējs, kas nodrošina CVP monitoringu, nav pieejama CVP datu ieguve, izmantojot analogo ievadi.

- 6** Ja pie gultas novietojamajam monitoram izmantotās noklusējuma vērtības ir pareizas, pieskarieties sākuma ikonai .

Ja pie gultas novietojamajam monitoram izmantotās noklusējuma vērtības nav pareizas (skatiet pie gultas novietojamā monitora operatora rokasgrāmatu), lietotājs var modificēt sprieguma diapazonu vai pilnas skalas diapazonu, kā arī izmantot šīs nodaļas 6.2.5.1.. sadaļā aprakstīto kalibrēšanas opciju.

Pieskarieties vērtības pogai **Pilnas skalas diapazons**, lai mainītu pilna mēroga signāla vērtību. Tālāk redzamajā 6-2. tabulā ir parādītas pilna mēroga diapazona pieļaujamās ievades vērtības, ņemot vērā atlasīto parametru.

6-2. tabula. Analogās ievades parametru diapazoni

Parametrs	Pilnas skalas diapazons
MAP	No 0 līdz 510 mm Hg (no 0 līdz 68 kPa)
CVP	No 0 līdz 110 mm Hg (no 0 līdz 14,6 kPa)

PIEZĪME Sprieguma rādījuma nulles vērtībai automātiski tiek iestatīts minimālais spiediena rādījums 0 mm Hg (0 kPa). Izmantojot pogu **Pilnas skalas diapazons**, tiek iegūts pilna mēroga signāla vai maksimālā spiediena rādījums atlasītajam **sprieguma diapazonam**.

Pieskarieties saraksta pogai **Sprieguma diapazons**, lai mainītu attēloto sprieguma diapazonu. Visiem parametriem pieejamiem atlasāmie sprieguma diapazoni ir šādi:

- 0–1 volts;
- 0–5 volti;
- 0–10 volti;
- pielāgots (skatiet 6.2.5.1. sadaļu *Kalibrēšana*).

BRĪDINĀJUMS Pārslēdzot citu pie gultas novietojamo monitoru, vienmēr pārbaudiet, vai norādītās noklusējuma vērtības joprojām ir derīgas. Ja nepieciešams, atkārtoti konfigurējiet sprieguma diapazonu un atbilstošo parametru diapazonu vai veiciet kalibrēšanu.

6.2.5.1. Kalibrēšana

Kalibrēšanas opcija ir nepieciešama, ja noklusējuma vērtības nav pareizas vai ja sprieguma diapazons nav zināms. Kalibrācijas laikā HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce tiek konfigurēta ar analogo signālu, ko sūta pie gultas novietojamais monitors.

PIEZĪME Ja noklusējuma vērtības ir pareizas, neveiciet kalibrēšanu.

UZMANĪBU! HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogo pieslēgvietu kalibrēšanu drīkst veikt tikai atbilstoši apmācīti darbinieki.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Monitora iestatījumi**.
- 3 Pieskarieties pogai **Analogā ievade**.
- 4 Atlasiet nepieciešamo pieslēgvietas numuru (**1** vai **2**), izmantojot saraksta pogu **Pieslēgvietā**, un atbilstošo parametru (**MAP** vai **CVP**), izmantojot saraksta pogu **Parametrs**.
- 5 Sprieguma vērtības uznirstošajā ekrānā atlasiet **Pielāgots**. Tiek atvērts ekrāns **Pielāgotie analogās ievades iestatījumi**.
- 6 Simulējiet pilnas skalas signālu, ko nosūta pie gultas novietojamais monitors uz atlasīto HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās ievades pieslēgvietu.
- 7 Iestatiet maksimālo parametra vērtību vienādu ar pilnas skalas signāla vērtību.
- 8 Pieskarieties pogai **Kalibrēt maksimumu**. Ekrānā **Pielāgotie analogās ievades iestatījumi** parādās vērtība **Maksimālais A/D**.

PIEZĪME Ja analogs savienojums nav noteikts, pogas **Kalibrēt maksimumu** un **Kalibrēt minimumu** tiks atspējotas, un maksimālā A/D vērtība tiks attēlota kā **Nav pievienots**.

- 9 Atkārtojiet procesu, lai kalibrētu minimālo parametra vērtību.
- 10 Pieskarieties pogai **Apstiprināt**, lai pieņemtu attēlotos pielāgotos iestatījumus un atgrieztos analogās ievades ekrānā.
- 11 Ja nepieciešams, atkārtojiet 4.–10. darbību, lai kalibrētu citu portu, vai pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos uzraudzības ekrānā.

UZMANĪBU! Veicot monitoringu ar HemoSphere Swan-Ganz moduli, nepārtraukti mērītā parametra SVR precizitāti ietekmē no ārējiem monitoriem saņemto MAP un CVP datu kvalitāte un precizitāte. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nevar pārbaudīt no ārējā monitora saņemto MAP un CVP datu analogo signālu kvalitāti, tāpēc faktiskās vērtības var atšķirties no HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē redzamajām vērtībām (tas attiecas arī uz visiem atvasinātajiem parametriem). Tādēļ nevar garantēt nepārtrauktā SVR mērījuma precizitāti. Lai varētu noteikt analogo signālu kvalitāti, regulāri salīdziniet ārējā monitorā redzamās MAP un CVP vērtības ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ekrāna fizioloģisko relāciju ekrānā attēlotajām vērtībām. Detalizētu informāciju par precizitāti, kalibrēšanu un citiem mainīgajiem, kas var ietekmēt no ārējā monitora saņemto analogās izvades signālu, skatiet ārējās ievades ierīces operatora rokasgrāmatā.

Papildu iestatījumi

Saturs

Trauksmes/mērķa rādītāji	104
Mērogu pielāgošana	111
Seriālā porta iestatīšana	113
Demonstrācijas režīms	113
Inženieris	114

7.1. Trauksmes/mērķa rādītāji

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces intelektiskajā trauksmes sistēmā ir pieejami divu tālāk norādīto veidu trauksmes stāvokļi.

- 1 Fizioloģiskās trauksmes: šos trauksmes stāvokļus iestata ārsts, un tie norāda augšējo un/vai apakšējo brīdinājumu diapazonu konfigurētajiem nepārtrauktajiem galvenajiem parametriem.
- 2 Tehniskie trauksmes stāvokļi: šie trauksmes stāvokļi ziņo par ierīces kļūmi vai brīdinājumu.

Trauksmes stāvokļiem ir vidēja vai augsta prioritāte. Tikai parādītajiem parametriem (galvenajiem parametriem) ir aktīvi vizuālie un skaņas brīdinājumi.

Fizioloģiskajiem parametriem CO/CI, sCO/sCI, SV/SVI un ScvO₂/SvO₂ maksimālā trauksmes stāvokļa (sarkanā zona) prioritāte ir vidēja, bet zemākā trauksmes stāvokļa (sarkanā zona) prioritāte ir augsta. Parametru DIA, MAP un SYS trauksmes prioritāte vienmēr ir augsta. Fizioloģisko parametru SVR/SVRI, EDV/sEDV, EDVI/sEDVI, RVEF/sRVEF, CVP, MPAP, PPV un SVV trauksmes prioritāte vienmēr ir vidēja. Skatiet šeit: *Trauksmju prioritātes līmeņi* 216. lpp.

Starp tehniskajiem trauksmes stāvokļiem kļūmēm ir vidēja prioritāte; saistītā uzraudzības darbība tiks apturēta. Brīdinājumiem ir zema prioritāte, tādēļ uzraudzība netiks apturēta. Tā kā kļūmēm ir augstāka prioritāte salīdzinājumā ar brīdinājumiem, aktīvas kļūmes gadījumā brīdinājumi netiks ņemti vērā.

Visiem trauksmes stāvokļa signāliem statusa joslā tiek parādīts saistīts teksts. Intelektiskā trauksmes sistēma statusa joslā pārmaiņus parāda visu aktīvo trausmju tekstu. Turklāt trauksmes izraisa vizuālo trauksmes indikatoru rādīšanu, kā tas ir redzams tālāk šeit: 7-1. tabula. Papildinformāciju skatiet šeit: 13-1. tabula, 176. lpp.

7-1. tabula. Vizuālā trauksmes stāvokļa indikatora krāsas

Trauksmes signālu prioritāte	Krāsa	Gaismas veids
Augsta	sarkana	Mirgo (IEDEGAS/NODZEST)
Vidēja	dzeltena	Mirgo (IEDEGAS/NODZEST)
Zema	dzeltena	DEG nepārtraukti

Vizuāls trauksmes stāvokļa indikators norādīs augstāko aktīvā trauksmes stāvokļa prioritāti. Tiks atskaņots ar augstākās prioritātes aktīvu trauksmes stāvokli saistīts skaņas signāls. Ja prioritātes līmeņi ir vienādi, fizioloģiskajiem trauksmes stāvokļiem būs augstāka prioritāte nekā kļūmēm un brīdinājumiem. Visi tehniskie trauksmes stāvokļu signāli tiek doti, līdzko trauksmes stāvokli konstatējusi sistēma; starp konstatēšanas brīdi un signāla došanas brīdi nav nekādas aizkaves. Fizioloģisko trauksmes stāvokļu gadījumā aizkave ir laika ilgums, kas nepieciešams nākamā fizioloģiskā parametra aprēķināšanai.

- HemoSphere Swan-Ganz moduļa nepārtraukta CO un saistītie parametri: atšķiras, taču parasti ir aptuveni 57 sekundes (skatiet *CO atskaites taimeris un STAT CO*, 126. lpp).
- Ar HemoSphere spiediena kabeli mērītais nepārtrauktais parametrs CO un saistītie ar FloTrac sensora mērītie parametri: atšķiras atkarībā no atlasē CO/spiediena vidējā laika izvēlnē un saistītā atjaunināšanas ātruma (skatiet šeit: 6-1. tabula, “CO/spiediena vidējais laiks un rādījuma atjaunināšanas ātrums”, 99. lpp).
- Ar HemoSphere spiediena kabeli mērītie arteriālā asinsspiediena parametri (SYS/DIA/MAP) arteriālā spiediena līknes rādīšanas laikā: 2 sekundes.
- Ar HemoSphere spiediena kabeli un TruWave vienreizlietojamo spiediena devēju mērītie parametri: 2 sekundes.
- Oksimetrija: 2 sekundes.

Visi konkrēta pacienta trauksmes stāvokļi tiek reģistrēti un saglabāti, un tiem var piekļūt, izmantojot funkciju Datu lejupielāde (skatiet sadaļu *Datu lejupielāde* 115. lpp.). Datu lejupielādes žurnāls tiek dzēsts, kad tiek sākta jauna pacienta izmeklēšana (skatiet šeit: *Jauns pacients* 93. lpp.). Pašreizējā pacienta datiem var piekļūt līdz 12 stundām pēc sistēmas izslēgšanas.

BRĪDINĀJUMS Nelietojiet trauksmes iestatījumus/sākotnējos iestatījumus, kas atšķiras no iestatījumiem tādā pašā vai līdzīgā aprīkojumā, kas tiek lietots tajā pašā telpā, piemēram, intensīvās terapijas nodaļā vai kardioloģijas operāciju zālē. Nesaskaņotas trauksmes var ietekmēt pacienta drošību.

7.1.1. Trauksmes signālu izslēgšana**7.1.1.1. Fizioloģiskie trauksmes stāvokļa signāli**

Fizioloģiskos trauksmes stāvokļa signālus var izslēgt tieši uzraudzības ekrānā, pieskaroties trauksmes stāvokļa signālu izslēgšanas ikonai . Fizioloģiskās trauksmes stāvokļa signāls tiek izslēgts uz divām minūtēm.

Šo divu minūšu laikā netiks atskaņots neviens fizioloģiskās trauksmes stāvokļa signāls, tostarp attiecībā uz šajā laikā saņemtiem jauniem fizioloģiskās trauksmes stāvokļa signāliem. Ja šo divu minūšu laikā tiek ģenerēts tehniskas trauksmes stāvokļa signāls, skaņas izslēgšana tiks atcelta, atjaunojot atsākta trauksmes stāvokļa

signālu atskaņošanu. Sistēmas lietotājs var arī manuāli atcelt divu minūšu periodu, vēlreiz pieskaroties trauksmes stāvokļa skaņas signāla izslēgšanas pogai. Kad divu minūšu periods pagājis, tiks atkal atskaņoti aktīvo fizioloģiskās trauksmes stāvokļu skaņas signāli.

Ja fizioloģiskajam trauksmes stāvoklim ir vidēja prioritāte, uz divām minūtēm tiks atspējots arī vizuālais trauksmes stāvokļa indikators (mirgojoša dzeltena gaisma). Augstas prioritātes vizuālo trauksmes stāvokļa indikatoru (mirgojoša sarkana gaisma) nevar atspējot. Papildinformāciju par fizioloģiskās trauksmes stāvokļa prioritātēm skatiet sadaļā *Trauksmju prioritātes līmeņi* lpp. 216.

PIEZĪME Iespējams iestatīt, lai fizioloģiskie parametri nesūtītu trauksmes stāvokļa signālus. Skatiet sadaļu 7.1.5. un 7.1.6.

BRĪDINĀJUMS Neizslēdziet trauksmes stāvokļu skaņas signālus, ja var tikt apdraudēta pacienta drošība.

7.1.1.2. Tehniskie trauksmes stāvokļi

Skatot tehniskas trauksmes stāvokļa signālam, sistēmas lietotājs var izslēgt signālu un atcelt vizuālā trauksmes stāvokļa indikatora darbību (vidējas vai zemas prioritātes), pieskaroties trauksmes stāvokļa signālu izslēgšanas ikonai . Vizuālais trauksmes stāvokļa indikators un skaņas signāls paliks izslēgts, ja vien netiks aktivizēts cits tehniskās vai fizioloģiskās trauksmes stāvoklis vai arī neatkārtosies sākotnējais tehniskās trauksmes stāvoklis, atkārtoti iedarbinot signālu.

7.1.2. Trauksmes stāvokļa skaņas signāla skaļuma iestatīšana

Trauksmes stāvokļa skaņas signāla skaļumu var iestatīt no zema līdz augstam; noklusējuma iestatījums ir vidējs skaļums. Tas attiecas uz fizioloģiskās trauksmes stāvokļiem, tehniskām kļūmēm un brīdinājumiem. Trauksmes stāvokļa skaņas signāla skaļumu var mainīt jebkurā laikā.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Monitors iestatījumi**.
- 3 Pieskarieties pogai **Vispārīgi**.
- 4 Pieskarieties saraksta pogas **Trauksme par tilpumu** labajai pusei, lai atlasītu nepieciešamo skaļumu.
- 5 Pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos uzraudzības ekrānā.

BRĪDINĀJUMS Nepazeminiet brīdinājuma signāla skaļumu līdz tādām līmenim, ka brīdinājumus vairs nevar pienācīgi uzraudzīt. Pretējā gadījumā var rasties situācija, kurā tiek apdraudēta pacienta drošība.

7.1.3. Mērķu iestatīšana

Mērķi ir vizuāli indikatori (laternas), ko iestata ārsts, lai norādītu, vai pacienta stāvoklis atrodas ideālajā mērķa zonā (zaļā), brīdinājuma zonā (dzeltenā) vai trauksmes zonā (sarkanā). Mērķa zonu diapazonu lietošanu ārsts var iespējot vai atspējot. Trauksmes (augsta/zema līmeņa) atšķiras atkarībā no mērķa zonas veidā, kā trauksmes parametra vērtība mirgo un vai tai ir skaņas signāls.

Parametri, kurus var iestatīt trauksmei, ir apzīmēti ar zvana ikonu  iestatījumu ekrānā **Trauksmes/brīdinājumi**. Augsta/zema līmeņa trauksmes pēc noklusējuma kļūst par šī parametra sarkanās piesardzības zonas diapazoniem. Parametri, kurus NEVAR iestatīt augsta/zema līmeņa trauksmei, nav apzīmēti ar zvana ikonu iestatījumu ekrānā **Trauksmes/brīdinājumi** katram parametram, tomēr tiem var iestatīt mērķa diapazonus.

Parametra HPI mērķa rādījumi un diapazons ir aprakstīti šeit: *HPI informācijas joslā* 162. lpp.

7-2. tabula. Mērķa statusa indikatoru krāsas

Krāsa	Nozīme
Zaļš 	Pieņemams — zaļa mērķa zona apzīmē ārsta iestatīto ideālo diapazonu šim parametram.
Dzeltens 	Dzeltēna mērķa zona apzīmē brīdinājuma diapazonu un vizuāli norāda, ka pacienta stāvoklis vairs neietilpst ideālajā diapazonā, bet vēl nav sasniedzis ārsta iestatīto trauksmes vai piesardzības diapazonu.
Sarkans 	Sarkana trauksmes un/vai mērķa zona apzīmē trauksmes parametrus, ko norāda zvana ikona iestatījumu ekrānā Trauksmes/mērķi . Augsta/zema līmeņa trauksmes pēc noklusējuma kļūst par šī parametra sarkanās piesardzības zonas diapazoniem. Parametri, kurus NEVAR iestatīt augsta/zema līmeņa trauksmei, nav apzīmēti ar zvana ikonu iestatījumu ekrānā Trauksmes/mērķi katram parametram, tomēr tiem var iestatīt mērķa diapazonus. Trauksmes un/vai mērķa zonu diapazonus iestata ārsts.
Pelēks 	Ja mērķis nav iestatīts, statusa indikators ir pelēks.

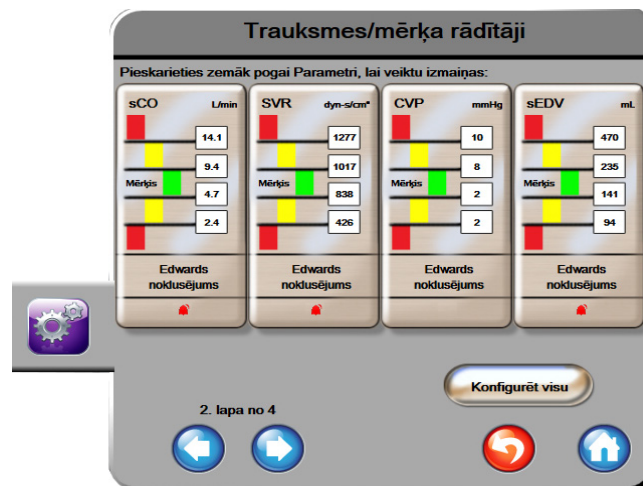
7.1.4. Trauksmes stāvokļi/mērķu iestatīšanas ekrāns

Iestatījumu ekrānā **Trauksmes stāvokļi/mērķi** ārsts var skatīt un iestatīt trauksmes stāvokļus un mērķus katram galvenajam parametram. Ekrānā **Trauksmes stāvokļi/mērķi**, kas atrodas iestatījumu izvēlnē **Papildu iestatījumi**, sistēmas lietotājs var pielāgot mērķus un iespējot/atspējot trauksmes stāvokļu skaņas signālus. Visas funkcijas, kurām var piekļūt iestatījumu izvēlnē **Papildu iestatījumi**, ir aizsargātas ar piekļuves kodu, un tās drīkst mainīt tikai pieredzējis ārsts. Katra galvenā parametra iestatījumi ir redzami parametru lodziņā. Pašreiz konfigurētie galvenie parametri ir pirmā parādītā galveno parametru kopa. Pārējie galvenie parametri tiek parādīti noteiktā secībā. Parametri norāda, kad mērķa diapazonu pamatā ir Edwards noklusējums: Edwards noklusējums norāda, ka parametra mērķa diapazona sākotnējie iestatījumi nav mainīti.

PIEZĪME Vizuālie un skaņas brīdinājumu signāli ir piemērojami tikai attēlotajiem parametriem.

Lai modificētu trauksmes/brīdinājumus, izpildiet tālāk minētās darbības.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Papildu iestatījumi** un ievadiet nepieciešamo paroli.
- 3 Pieskarieties pogai **Parametru iestatījumi** → pogai **Trauksmes/mērķa rādītāji**.
- 4 Pieskarieties jebkurā vietā parametru lodziņā, lai atvērtu trauksmes/mērķa rādītāju uznirstošo logu šim parametram.



7-1. attēls. Trauksmes/mērķa rādītāju konfigurēšana

PIEZĪME Ar šo ekrānu ir saistīts 2 minūšu neaktivitātes taimeris.

Sarkanais, dzeltenais un zaļais taisnstūris ir fiksētas figūras, un to izmēru/formu nevar mainīt.

7.1.5. Visu mērķu konfigurēšana

Mērķus var viegli konfigurēt vai mainīt visus vienlaikus. Ekrānā Konfigurēt visu lietotājs var:

- atjaunot Edwards noklusējumus visiem parametru trauksmes un mērķu iestatījumiem;
- iespējot vai atspējot brīdinājumu skaņas signālus visiem piemērojamiem parametriem;
- iespējot vai atspējot mērķu diapazonus visiem piemērojamiem parametriem.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Papildu iestatījumi** un ievadiet nepieciešamo paroli.
- 3 Pieskarieties pogai **Parametru iestatījumi** → pogai **Trauksmes/mērķa rādītāji**.
- 4 Pieskarieties pogai **Konfigurēt visu**.
- 5 Lai iespējotu vai atspējotu visus trauksmes skaņas signālus visiem parametriem, pieskarieties pogām **Atspējot visu** vai **Iespējot visu** lodziņā **Trauksmes signāls**.
- 6 Lai iespējotu vai atspējotu visus to parametru, kas atbalsta mērķa diapazonus, mērķus, pieskarieties pārslēgšanas pogai **Mērķis ieslēgts/izslēgts**.
- 7 Lai atjaunotu visu iestatījumu Edwards noklusējumus, pieskarieties pogai **Atjaunot visus uz Edwards noklusējuma iestatījumiem**. Parādās ziņojums “Veicot šo darbību, **VISI trauksmes un mērķa rādītāju iestatījumi tiks atjaunoti uz Edwards noklusējuma iestatījumiem.**”
- 8 Apstiprinājuma uznirstošajā logā pieskarieties pogai **Turpināt**, lai apstiprinātu atjaunošanu.

7.1.6. Mērķu un trauksmju konfigurēšana vienam parametram

Uznirstošajā ekrānā **Trauksmes/mērķi** lietotājs var iestatīt trauksmes un mērķa vērtības atlasītajam parametram. Lietotājs arī var iespējot vai atspējot skaņas trauksmes signālus. Pielāgojiet mērķa iestatījumus, izmantojot cipartastatūru vai ritināšanas pogas, ja nepieciešami nelieli pielāgojumi.

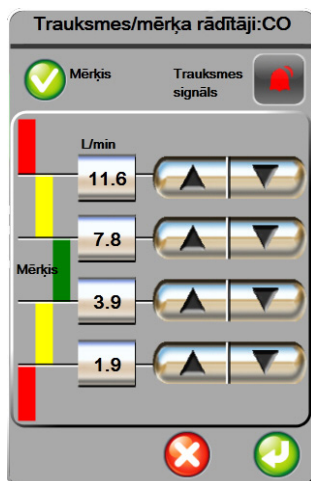
- 1 Pieskarieties apgabalam apļa iekšpusē, lai atvērtu trauksmes/mērķu uznirstošo logu šim parametram. Trauksmes/mērķu uznirstošais logs ir pieejams arī fizioloģisko relāciju ekrānā, pieskaroties parametra lodziņam.
- 2 Lai atspējotu parametra trauksmes skaņas signālus, pieskarieties ikonai **Trauksmes signāls**  uznirstošā loga augšējā labajā pusē.

PIEZĪME Parametriem, kam NEVAR iestatīt augšējo/apakšējo trauksmi, nav ikonas **Trauksmes signāls**  uznirstošajā logā **Trauksmes/mērķa rādītāji**.

Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) trauksmes robežvērtības nav pielāgojamas. Mērķa darbība un HPI diapazons ir aprakstīti sadaļā *HPI trauksme* 162. lpp.

- 3 Lai atspējotu parametra vizuālos mērķus, pieskarieties iespējošanas ikonai **Mērķis**  uznirstošā loga augšējā kreisajā pusē. Šī parametra mērķa indikators kļūst pelēks.

- 4 Izmantojiet bultiņas, lai pielāgotu zonas iestatījumus, vai pieskarieties vērtības pogai, lai atvērtu cipartastatūru.



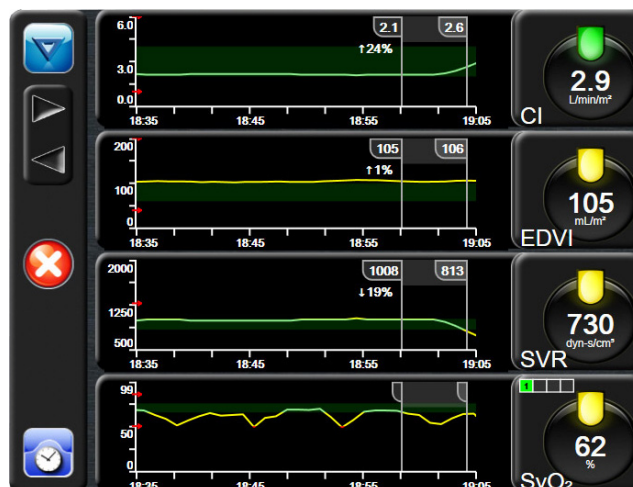
7-2. attēls. Atsevišķu parametru trauksmju un mērķu iestatīšana

- 5 Ja vērtības ir pareizas, pieskarieties ievadīšanas ikonai .
- 6 Lai atceltu, pieskarieties atcelšanas ikonai .

BRĪDINĀJUMS Vizuālie un skaņas fizioloģisko brīdinājumu signāli tiek aktivizēti tikai tad, ja parametrs ekrānos ir konfigurēts kā galvenais parametrs (parametru apļos tiek rādīti 1–4 parametri). Ja parametrs nav atlasīts un attēlots kā galvenais parametrs, skaņas un vizuālie fizioloģisko brīdinājumu signāli šim parametram netiek aktivizēti.

7.2. Mērogu pielāgošana

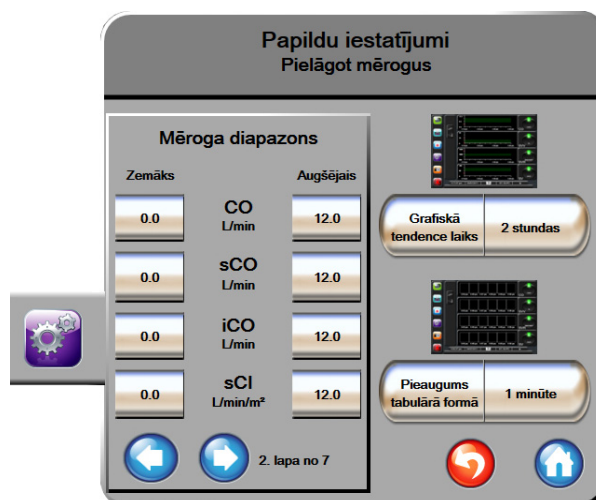
Grafisko tendenču dati aizpilda grafiku no kreisās puses uz labo, jaunākos datus attēlojot labajā pusē. Parametru skala atrodas uz vertikālās ass, bet laika skala atrodas uz horizontālās ass.



7-3. attēls. Grafisko tendenču ekrāns

Mērogu iestatīšanas ekrānā lietotājs var iestatīt gan parametru, gan laika mērogos. Galvenie parametri atrodas saraksta augšpusē. Izmantojiet horizontālās ritināšanas pogas, lai skatītu papildu parametrus.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Papildu iestatījumi** un ievadiet nepieciešamo paroli.
- 3 Pieskarieties pogai **Parametru iestatījumi** → pogai **Pielāgot mērogos**.



7-4. attēls. Mērogu pielāgošana

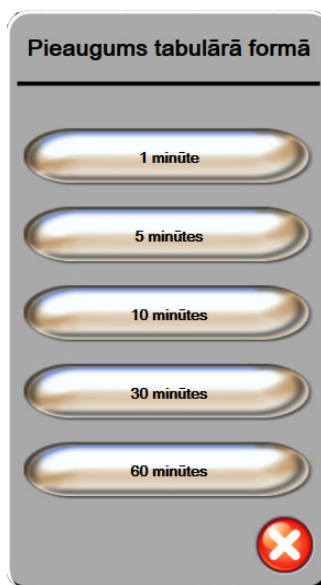
PIEZĪME Pēc divām neaktivitātes minūtēm ekrānā tiek pārslēgts uzraudzības skats.

- 4 Katram parametram pieskarieties pogai **Zemākā vērtība**, lai ievadītu minimālo vērtību, kam jāparādās uz vertikālās ass. Pieskarieties pogai **Augstākā vērtība**, lai ievadītu maksimālo vērtību. Izmantojiet horizontālās ritināšanas ikonas , lai skatītu papildu parametrus.
- 5 Pieskarieties vērtības pogas **Grafisko tendenču laiks** labajai pusei, lai iestatītu kopējo grafikā attēlojamo laika apjomu. Opcijas ir šādas:

- 3 minūtes
- 1 stunda
- 12 stundas
- 5 minūtes
- 2 stundas (noklusējums)
- 18 stundas
- 10 minūtes
- 4 stundas
- 24 stundas
- 15 minūtes
- 6 stundas
- 48 stundas
- 30 minūtes

- 6 Pieskarieties vērtības ikonu **Pieaugums tabulārā formā** labajai pusei, lai iestatītu laika apjomu katrai tabulētajai vērtībai. Opcijas ir šādas:

- 1 minūte (noklusējums)
- 30 minūtes
- 5 minūtes
- 60 minūtes
- 10 minūtes



**7-5. attēls. Pieaugums tabulārā formā —
uznirstošais logs**

- 7 Lai pārietu uz nākamo parametru kopu, pieskarieties bultiņai apakšpusē pa kreisi.
- 8 Pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos uzraudzības ekrānā.

7.3. Seriālā porta iestatīšana

Lai seriālo portu konfigurētu digitālajai datu pārsūtīšanai, izmantojiet ekrānu **Seriālā porta uzstādīšana**.

Ekrāns tiek rādīts, līdz pieskaraties atgriešanās ikonai .

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Papildu iestatījumi** un ievadiet nepieciešamo paroli.
- 3 Pieskarieties pogai **Seriālā porta uzstādīšana**.
- 4 Lai mainītu redzamo noklusējuma vērtību, pieskarieties jebkura seriālā porta uzstādīšanas parametra saraksta pogai.
- 5 Kad seriālā porta iestatījumu konfigurācija ir pabeigta, pieskarieties atgriešanās ikonai .

PIEZĪME RS232 9 tapu seriālais ports ir pieejams reāllaika saziņai, lai atbalstītu pacienta monitoringa sistēmas, izmantojot protokolu IFMout.

7.4. Demonstrācijas režīms

Demonstrācijas režīms tiek izmantots, lai rādītu simulētus pacienta datus

Demonstrācijas režīmā tiek rādīti dati no saglabātās kopas un tiek nepārtraukti atkārtoti rādīti iepriekš definēta datu kopa. **Demonstrācijas režīmā** tiek saglabāta pilnīga HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma lietotāja saskarnes funkcionalitāte. Lai demonstrētu atlasītā monitoringa režīmā funkcijas, ir jāievada simulēta pacienta demogrāfiskie dati. Lietotājs var pieskarties vadīklām tā, it kā tiktu veikts pacienta monitorings.

Izmantojot **Demonstrācijas režīmu**, datu un notikumu tendences netiek attēlotas un tiek saglabātas, līdz tiek turpināta pacienta uzraudzība.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Demonstrācijas režīms**.

PIEZĪME Kad HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce darbojas **Demonstrācijas režīmā**, visi skaņas trauksmes signāli ir atslēgti.

- 3 Atlasiet demonstrācijas monitoringa režīmu, izpildot tālāk norādītās darbības.

Swan-Ganz: Skatīt 9. nodaļu: *HemoSphere Swan-Ganz moduļa uzraudzība* lai iegūtu detalizētu informāciju par monitoringu ar HemoSphere Swan-Ganz moduli un **Swan-Ganz** moduļa monitoringa režīmu.

FloTrac: Skatīt 10. nodaļu: *Monitorings, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli* lai iegūtu detalizētu informāciju par monitoringu ar HemoSphere spiediena kabeli un **FloTrac** sensora monitoringa režīmu.

PIEZĪME Atlasot FloTrac demonstrācijas režīmu, tiek simulēta FloTrac IQ/Acumen IQ sensora izmantošana.

- 4 Apstiprināšanas ekrānā **Demonstrācijas režīms** pieskarieties pogai **Jā**.

- 5 Pirms pacienta monitoringa ir jārestartē HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma.

BRĪDINĀJUMS Jāpārlicinās, ka demonstrācijas režīms nav aktivizēts klīniskā vidē, lai neīstos datus kļūdaini neuztvertu par klīniskiem datiem.

7.5. Inženieris

Inženiera izvēlni var izmantot tikai sistēmas inženieris, un tā ir aizsargāta ar paroli. Ja rodas kļūda, vispirms skatiet šeit: 13. nodaļa: *Problemu novēršana*.

Datu eksportēšana un savienojamības iestatījumi

Saturs

Datu eksportēšana	115
Datu un iestatījumu dzēšana	116
Bezvadu iestatījumi	117
HIS savienojamība	118
Kiberdrošība	120

8.1. Datu eksportēšana

Ekrānā **Datu eksportēšana** ir uzskaitītas vairākas datu eksportēšanas funkcijas, kas pieejamas HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē. Šis ekrāns ir aizsargāts ar paroli. Šajā ekrānā ārsti var eksportēt diagnostikas pārskatus, dzēst uzraudzības sesijas un eksportēt uzraudzības datu pārskatus. Papildinformāciju par uzraudzības datu pārskatu eksportēšanu skatiet tālāk.

8.1.1. Datu lejupielāde

Novērotos pacienta datus lietotājs ekrānā **Datu lejupielāde** var eksportēt USB ierīcē Windows Excel XML 2003 formātā.

PIEZĪME **PIEZĪME** Pēc divām neaktivitātes minūtēm ekrānā tiek pārslēgts uzraudzības skats.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Eksportēt datus**.
- 3 Parādoties uznirstošajam logam **Eksportēt datu paroli**, ievadiet paroli.
- 4 Pārliecinieties, ka ir pievienota apstiprināta Edwards USB ierīce.

UZMANĪBU! Lai novērstu inficēšanos ar vīrusu vai ļaunprātīgu programmatūru, pirms pievienošanas veiciet vīrusu skenēšanu ikvienai USB zibatmiņai.

- 5 Pieskarieties pogai **Datu lejupielāde**.

Monitoringa dati. Lai izveidotu novēroto pacienta datu izklājlapu, rīkojieties, kā tālāk norādīts.

- 1 Pieskarieties intervāla pogas vērtības pusei un atlasiet datu lejupielādes biežumu. Ja biežums ir mazāks, datu apjoms ir lielāks. Opcijas ir šādas:
 - 20 sekundes (noklusējums);
 - 1 minūte;
 - 5 minūtes.
- 2 Pieskarieties pogai **Sākt lejupielādi**.

Izmeklējuma pārskats. Lai izveidotu galveno rādītāju pārskatu, veiciet tālāk norādītās darbības.

- 1 Pieskarieties pogai **Izmeklējuma pārskats**.
- 2 Izmeklējuma pārskata uznirstošajā izvēlnē atlasiet vajadzīgos parametrus. Var atlasīt ne vairāk kā trīs parametrus.
- 3 Atzīmējiet izvēles rūtiņu **Atcelt identifikāciju** , lai neiekļautu pacienta demogrāfiskos datus.
- 4 Pieskarieties ievadišanas ikonai , lai eksportētu PDF formāta failu.

GDT pārskats. Lai izveidotu GDT trasēšanas sesiju pārskatu, veiciet tālāk norādītās darbības.

- 1 Pieskarieties pogai **GDT pārskats**.
- 2 GDT pārskata uznirstošajā izvēlnē atlasiet vajadzīgās GDT trasēšanas sesijas. Lai atlasītu vecākas trasēšanas sesijas, izmantojiet ritināšanas pogas.
- 3 Atzīmējiet izvēles rūtiņu **Atcelt identifikāciju** , lai neiekļautu pacienta demogrāfiskos datus.
- 4 Pieskarieties ievadišanas ikonai , lai eksportētu PDF formāta failu.

PIEZĪME Neatvienojiet USB ierīci, kamēr nav parādīts ziņojums “**Lejupielāde pabeigta**”.

Ja tiek parādīts ziņojums, ka USB ierīcē nepietiek vietas, ievietojiet citu USB ierīci un atsāciet lejupielādi.

Visus novērotos pacienta datus lietotājs var dzēst. Pieskarieties pogai **Notīrīt visu** un apstipriniet dzēšanu.

8.2. Datu un iestatījumu dzēšana

Ekrānā **Datu un iestatījumu dzēšana** sistēmas lietotājs var atjaunot rūpnīcas noklusējuma iestatījumus. Plašāku informāciju par rūpnīcas noklusējuma iestatījumiem skatiet tālāk.

8.2.1. Rūpnīcas noklusējumu atjaunošana

Atjaunojot noklusējumus, visas HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces funkcijas tiek apturētas un sistēmā tiek atjaunots rūpnīcas noklusējumu stāvoklis.

UZMANĪBU! Atjaunojot rūpnīcas noklusējuma iestatījumus, visi iestatījumi tiek aizstāti ar rūpnīcas noklusējuma iestatījumiem. Tiek neatgriezeniski zaudētas visas iestatījumu izmaiņas vai pielāgojumi. Neatjaunojiet noklusējumus pacieta uzraudzības laikā.

- 1 Pieskarieties ikonai iestatījumi .
- 2 Pieskarieties pogai **Papildu iestatījumi**.
- 3 Ievadiet **papildu iestatījumu paroli**. Ārsta pieejas kodu skatiet apkopes rokasgrāmatā.
- 4 Pieskarieties pogai **Datu un iestatījumu dzēšana**.
- 5 Pieskarieties pogai **Atjaunot visus rūpnīcas noklusējumus**.
- 6 Parādās apstiprināšanas ekrāns. Pieskarieties **Jā**, lai turpinātu.
- 7 Atvienojiet monitora elektrības padevi un pēc tam izpildiet palaišanas procesu.

8.3. Bezvadu iestatījumi

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci var savienot ar pieejamiem bezvadu tīkļiem.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Papildu iestatījumi** un ievadiet paroli. Lai iegūtu papildinformāciju par šo uzlaboto līdzekli, sazinieties ar vietējo Edwards pārstāvi.
- 3 Pieskarieties pogai **Bezvadu**.
- 4 Pieejamo savienojumu sarakstā atlasiet nepieciešamo bezvadu tīklu un, ja nepieciešams, ievadiet paroli.

PIEZĪME Nepievienojiet sistēmu nepazīstamam vai nedrošam tīklam. Skatiet sadaļu *Kiberdrošība* 120. lpp.

Wi-Fi savienojuma statuss norādīts informācijas joslā ar simboliem, kas redzami šeit: 8-1. tabula.

8-1. tabula. Wi-Fi savienojuma statuss

Wi-Fi simbols	Nozīme
	ļoti spēcīgs signāls
	vidēji spēcīgs signāls
	vājš signāls
	ļoti vājš signāls
	signāla nav
	nav savienojuma

8.4. HIS savienojamība



HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei ir iespēja mijiedarboties ar slimnīcas informācijas sistēmām (Hospital Information Systems — HIS), lai nosūtītu un saņemtu pacientu demogrāfiskos un fizioloģiskos datus. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce atbalsta Health Level 7 (HL7) ziņojumu standartu un ir aprīkots ar Integrating Healthcare Enterprise (IHE) profiliem. HL7 versijas 2.6 ziņojumu standarts ir visbiežāk lietotais elektroniskās datu apmaiņas standarts ārstniecības iestādēs. Izmantojiet saderīgu interfeisu, lai piekļūtu šai funkcijai. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces HL7 sakaru protokols, kas tiek dēvēts arī par HIS savienojamību, nodrošina šādus datu apmaiņas veidus starp HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un ārējām iekārtām un ierīcēm:

- fizioloģisko datu sūtīšana no HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces uz HIS un/vai medicīnas ierīcēm;
- fizioloģisko brīdinājumu un ierīces kļūmju sūtīšana no HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces uz HIS;
- pacienta datu saņemšana HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē no HIS.

Informāciju par HIS savienojuma statusu izvēlnē Monitora iestatījumi drīkst pieprasīt tikai pēc tam, kad iestādes tīkla administrators ir konfigurējis un pārbaudījis savienojamības līdzekli HL7. Ja informācija par HIS savienojuma statusu tiek pieprasīta, kamēr nav pabeigta šī līdzekļa iestatīšana, ekrāns Savienojuma statuss paliek atvērts 2 minūtes, pirms iestājas noildze.

8-1. attēls. HIS — pacienta vaicājuma ekrāns

HIS savienojamības statuss norādīts informācijas joslā ar simboliem, kas redzami šeit: 8-2. tabula.

8-2. tabula. HIS savienojamības statuss

HIS simbols	Nozīme
	Savienojums ar visiem konfigurētajiem HIS komponentiem ir labs.
	Nevar nodibināt sakarus ar konfigurētajiem HIS komponentiem.
	Pacienta ID visos izejošajos HIS ziņojumos ir iestatīts kā "Nezināms".

8-2. tabula. HIS savienojamības statuss (turpinājums)

HIS simbols	Nozīme
	Saziņā ar konfigurētajiem HIS komponentiem ar pārtraukumiem rodas kļūdas.
	Saziņā ar konfigurētajiem HIS komponentiem pastāvīgi rodas kļūdas.

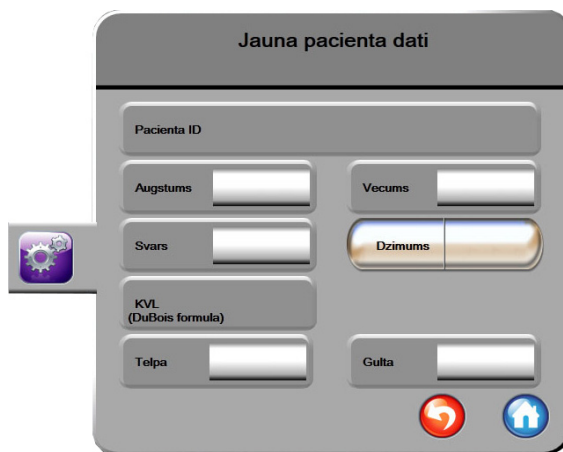
8.4.1. Pacienta demogrāfiskie dati

Ja ir iespējota HIS savienojamība, HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce var izgūt pacienta demogrāfiskos datus no uzņēmuma lietojumprogrammas. Kad ir iespējots HIS savienojamības līdzeklis, pieskarieties pogai **Vaicājums**. Ekrānā **Pacienta vaicājums** lietotājs var meklēt pacientu pēc vārda, pacienta ID vai palātas un gultas informācijas. Ekrānu **Pacienta vaicājums** var izmantot, lai izgūtu pacienta demogrāfijas datus, sākot jaunu pacientu, kā arī lai saistītu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces uzraudzītā pacienta fizioloģiskos datus ar pacienta ierakstiem, kas saņemti no HIS.

PIEZĪME Neizpildīta pacienta vaicājuma apturēšana var izraisīt savienojuma kļūdu. Šādā gadījumā aizveriet kļūdas logu un atkārtoti sāciet vaicājumu.

Kad vaicājuma rezultātu sarakstā ir atlasīts patients, pacienta demogrāfiskie dati tiek parādīti ekrānā **Jauna pacienta dati**.

Lai izpildītu vaicājumu, konfigurētajā HIS ir jābūt pacienta dzimuma vērtībai “M” vai “F” vai šai vērtībai ir jābūt tukšai. Ja vaicājuma izpildes laiks pārsniedz HIS konfigurācijas failā definēto maksimālo ilgumu, tiek parādīts kļūdas ziņojums ar aicinājumu manuāli ievadīt pacienta datus.


8-2. attēls. HIS — jauna pacienta datu ekrāns

Šajā ekrānā lietotājs var ievadīt vai rediģēt pacienta auguma garumu, svaru, vecumu, dzimumu un palātas un gultas informāciju. Atlasītos vai atjauninātos pacienta datus var saglabāt, nospiežot sākuma ikonu . Kad pacienta dati ir saglabāti, atlasītajam pacientam HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē tiek ģenerēti unikāli identifikatori, un šī informācija kopā ar fizioloģiskajiem datiem izejošajos ziņojumos tiek nosūtīta iestādes lietojumprogrammām.

8.4.2. Pacienta fizioloģiskie dati

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces izejošajos ziņojumos var nosūtīt uzraudzības laikā iegūtos un aprēķinātos fizioloģiskos parametrus. Izejošos ziņojumos var nosūtīt vienai vai vairākām konfigurētām iestādes lietojumprogrammām. Izmantojot HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci, iestādes lietojumprogrammām var tikt nosūtīti nepārtraukti uzraudzītie un aprēķinātie parametri.

8.4.3. Fizioloģiskie brīdinājumi un ierīces kļūmes

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce var nosūtīt fizioloģiskos brīdinājumus un ierīces kļūmes konfigurētām HIS. Brīdinājumus un kļūmes var nosūtīt vienai vai vairākām konfigurētām HIS. Atsevišķu brīdinājumu statusi, tostarp stāvokļu izmaiņas, tiek nosūtītas iestādes lietojumprogrammām.

Lai iegūtu papildinformāciju par piekļuves saņemšanu HIS savienojamībai, sazinieties ar vietējo Edwards pārstāvi vai Edwards tehniskā atbalsta dienestu.

BRĪDINĀJUMS Neizmantojiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci dalītās signalizācijas sistēmā. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nav saderīga ar attāļajām signalizācijas uzraudzības/pārvaldības sistēmām. Dati tiek reģistrēti un pārraidīti tikai ar nolūku veikt diagrammu veidošanu.

8.5. Kiberdrošība

Šajā nodaļā ir aprakstīti veidi, kādos pacienta datus var pārsūtīt uz HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces un no tā. Ņemiet vērā, ka ikvienai iestādei, kurā tiek izmantota HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce, ir jānodrošina pacientu personiskās informācijas konfidencialitāte saskaņā ar valsts tiesību aktiem un atbilstoši iestādes politikai saistībā ar šādas informācijas pārvaldību. Darbības, ko var veikt šīs informācijas aizsardzībai un vispārējās HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces drošībai, ir šādas.

- **Fiziskā piekļuve:** nodrošiniet, lai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci lietotu tikai pilnvaroti lietotāji.
- **Aktīvā lietošana:** monitora lietotājiem ir jāveic nepieciešamie pasākumi, lai ierobežotu pacientu datu glabāšanu. Pacienta dati ir jādzēš no monitora, tiklīdz pacients ir aizvests un pacienta uzraudzība ir beigusies.
- **Tīkla drošība:** iestādei ir jāveic nepieciešamie pasākumi, lai nodrošinātu visu to koplietojamo tīklu drošību, kam monitors var tikt pievienots.
- **Ierīces drošība:** lietotājiem jāizmanto tikai Edwards apstiprināti piederumi. Turklāt jums jānodrošina, lai nevienā pievienotajā ierīcē nebūtu ļaunprātīgas programmatūras.

Jebkura HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces interfeisa lietošana tādiem mērķiem, kam tas nav paredzēts, rada kiberdrošības apdraudējumu. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces savienojumi nav paredzēti citu ierīču darbību vadīšanai. Visi pieejamie interfeisi ir parādīti šeit: *HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces savienojumu pieslēgvieta* 46. lpp.; šo interfeisu specifikācijas ir uzskaitītas šeit: A-5. tabula, “HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces tehniskās specifikācijas”, 199. lpp.

8.5.1. HIPAA

1996. gada Likumā par veselības apdrošināšanu (The Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996 — HIPAA), ko ieviesa ASV Veselības ministrija, minēti svarīgi standarti personu identificējošas medicīnas informācijas aizsardzībai. Ja piemērojami, šie standarti ir jāievēro monitora lietošanas laikā.

HemoSphere Swan-Ganz moduļa uzraudzība

Saturs

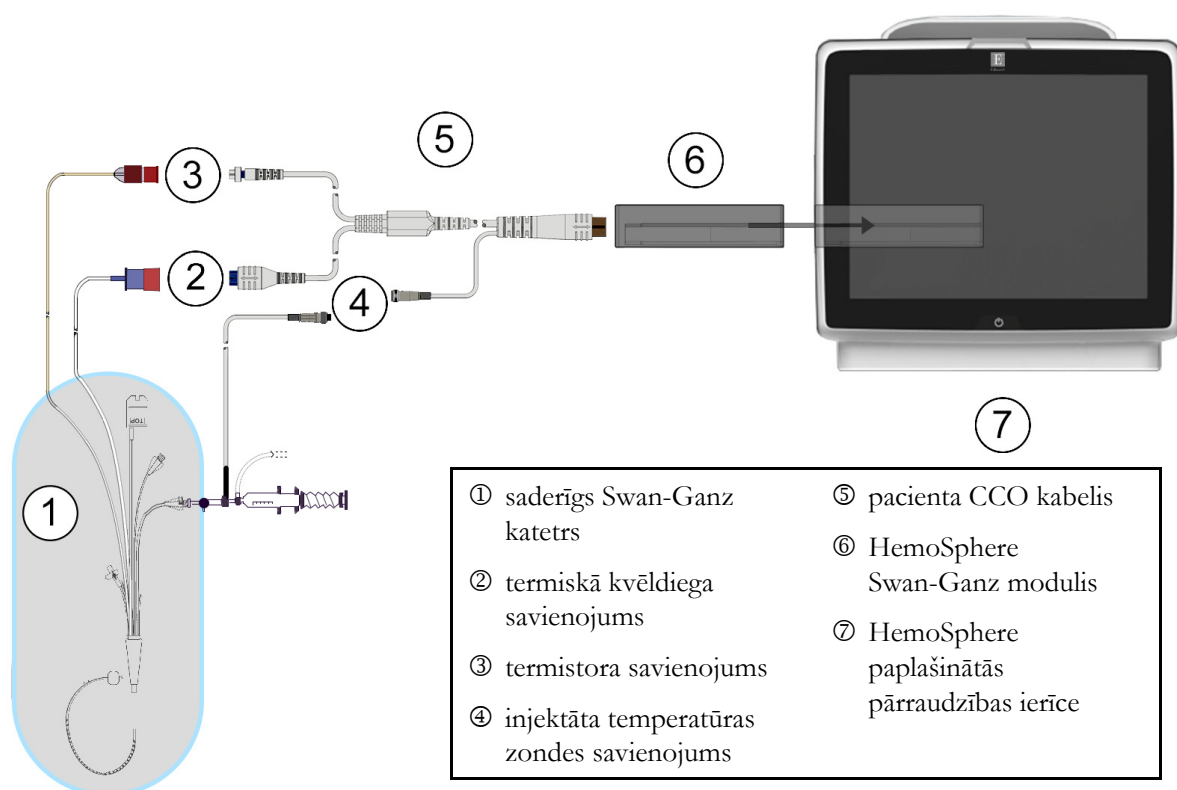
HemoSphere Swan-Ganz moduļa savienošana	121
Nepārtraukta sirds izsviede	124
Intermitējoša sirds izsviede	127
EDV/RVEF uzraudzība	133
SVR	136

9.1. HemoSphere Swan-Ganz moduļa savienošana

HemoSphere Swan-Ganz modulis ir saderīgs ar visiem apstiprinātajiem Edwards Swan-Ganz pulmonālās artērijas katetriem. HemoSphere Swan-Ganz modulis iegūst un apstrādā signālus, kas tiek sūtīti uz saderīgu Edwards Swan-Ganz katetru CO, iCO un EDV/RVEF uzraudzībai, kā arī no tā. Šajā sadaļā ir sniegts pārskats par HemoSphere Swan-Ganz moduļa savienojumiem. Skatiet šeit: 9-1. attēls.

BRĪDINĀJUMS Atbilstība IEC 60601-1 standartam tiek saglabāta tikai tad, ja HemoSphere Swan-Ganz modulis (savienojums daļai, kas saskaras ar pacientu, drošs pret defibrilāciju) ir savienots ar saderīgu monitoringa platformu. Pievienojot ārējo aprīkojumu vai konfigurējot sistēmu neatbilstoši šiem norādījumiem, atbilstība šim standartam vairs nav piemērojama. Neievērojot ierīces lietošanas norādījumus, palielinās elektriskās strāvas trieciena risks pacientam/lietotājam.

Izstrādājumu nedrīkst nekādā veidā pārveidot, veikt tā apkopi vai izmainīt. Veicot izstrādājuma apkopi, pārveidojot vai mainot to, var tikt negatīvi ietekmēta pacienta/lietotāja drošība un/vai izstrādājuma veiktspēja.



9-1. attēls. Pārskats par HemoSphere Swan-Ganz moduļa savienojumiem

PIEZĪME

Katetru un injektāta sistēmu izskats šajā nodaļā ir sniegts tikai kā piemērs. Faktiskais izskats var atšķirties atkarībā no katetra un injektāta sistēmas modeļa.

Plaušu artēriju katetri ir CF tipa defibrilācijai piemērotas LIETOTĀS DAĻAS. Pacientu kabeli, kas pievienoti katetram, piemēram, pacienta CCO kabelis, nav paredzēti kā lietotās daļas, taču tie var nokļūt saskarē ar pacientu un tiem jāatbilst attiecīgajām lietoto daļu prasībām saskaņā ar IEC 60601-1.

- 1 Pirms HemoSphere Swan-Ganz moduļa ievietošanas pārlicinieties, ka HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir izslēgta.
- 2 Ievietojiet HemoSphere Swan-Ganz moduli HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē. Tīklīdz modulis ir pareizi nostiprināts, atskan klikšķis.

UZMANĪBU! Neievietojiet moduli spraugā ar spēku. Lietojiet vienmērīgu spēku, lai iebīdītu moduli vietā.

- 3 Nospiediet ieslēgšanas pogu, lai ieslēgtu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci, un izpildiet pacienta datu ievadīšanas darbības. Skatiet sadaļu *Pacienta dati* 92. lpp. Pievienojiet pacienta CCO kabeli HemoSphere Swan-Ganz modulim.

- 4 Pievienojiet saderīgo Swan-Ganz katetru pacienta CCO kabelim. Pieejamos parametrus un nepieciešamos savienojumus skatiet tālāk redzamajā 9-1. tabulā.

9-1. tabula. Pieejamie HemoSphere Swan-Ganz moduļa parametri un nepieciešamie savienojumi

Parametrs	Nepieciešamais savienojums	Skatiet sadaļu
CO	termistora un termiskā kvēldiega savienojums	<i>Nepārtraukta sirds izsviede</i> 124. lpp.
iCO	termistors un injektāta (vannas vai sistēmai pieslēgta) zonde	<i>Intermitējoša sirds izsviede</i> 127. lpp.
EDV/RVEF (SV)	termistora un termiskā kvēldiega savienojums *HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei pakārtots HR	<i>EDV/RVEF uzraudzība</i> 133. lpp.
SVR	termistora un termiskā kvēldiega savienojums *HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei pakārtots MAP un CVP	<i>SVR</i> 136. lpp.

PIEZĪME Plaušu artērijas spiediena dati ir pieejami, ja ir pievienots HemoSphere spiediena kabelis. Papildinformāciju skatiet šeit: *Spiediena kabeļa monitorings Swan-Ganz moduļa monitoringa režīmā*, 145. lpp.

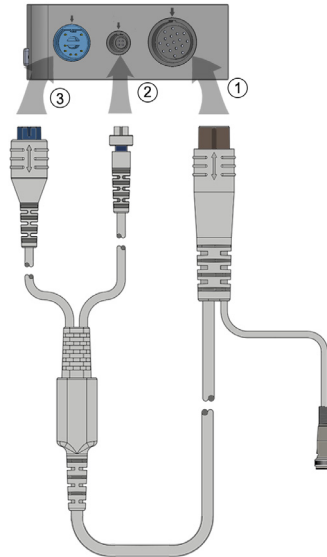
- 5 Izpildiet norādījumus, kas nepieciešami monitoringam. Skatiet sadaļu *Nepārtraukta sirds izsviede* 124. lpp., *Intermitējoša sirds izsviede* 127. lpp. vai *EDV/RVEF uzraudzība* 133. lpp.

9.1.1. Pacienta CCO kabeļa pārbaude

Lai pārbaudītu Edwards pacienta CCO kabeļa veselumu, veiciet kabeļa veseluma pārbaudi. Kabeļa veseluma pārbaudi ieteicams veikt kā problēmu novēršanas darbību. Tādējādi netiks pārbaudīts injektāta temperatūras zondes kabeļa savienojums.

Lai piekļūtu pacienta CCO kabeļa pārbaudes logam, pieskarieties klīnisko darbību ikonai  →

ikonai **Papildinformācija**  → **Pacienta CCO kabeļa pārbaude** . Numurētos savienojumus skatiet 9-2. attēlā.



9-2. attēls. Pacienta CCO kabeļa pārbaudes savienojumi

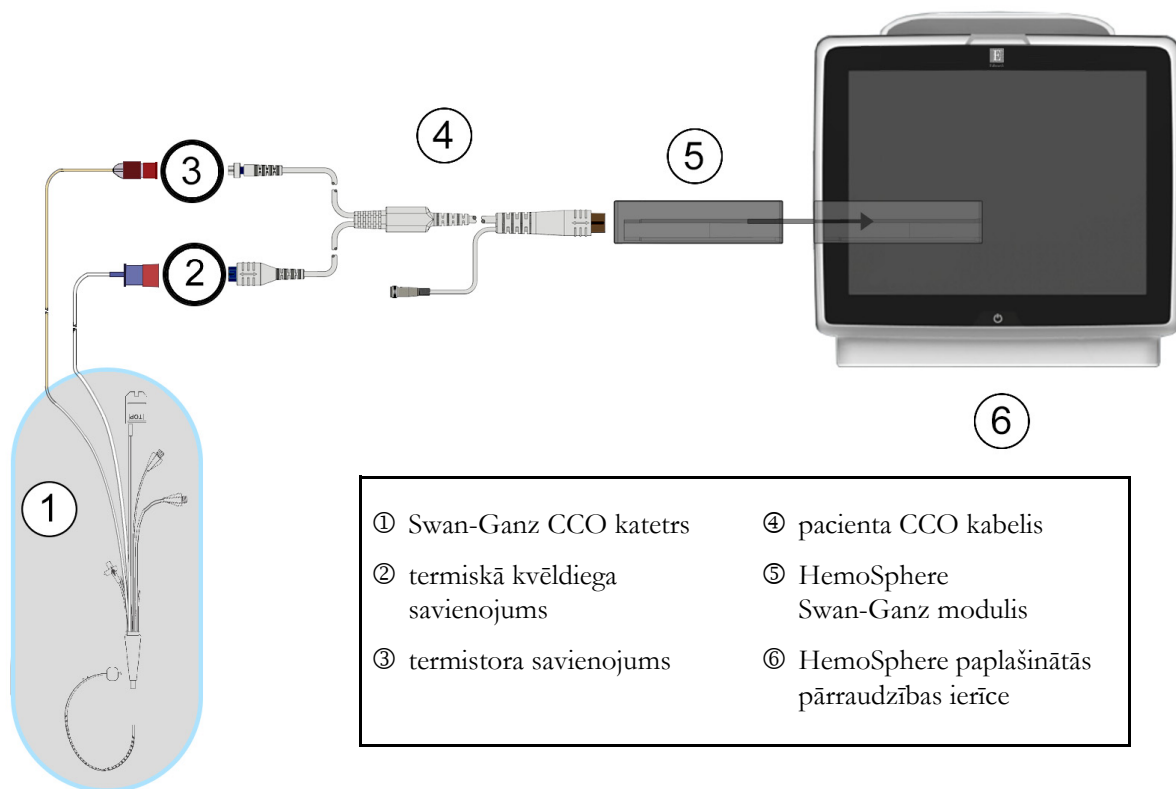
- 1 Pievienojiet pacienta CCO kabeli ievietotajam HemoSphere Swan-Ganz modulim ①.
- 2 Pievienojiet pacienta CCO kabeļa termiskā kvēldiega savienotāju ③ un termistora savienotāju ② atbilstošajiem pārbaudes portiem HemoSphere Swan-Ganz modulī.
- 3 Pieskarieties pogai **Sākt**, lai sāktu kabeļa pārbaudi. Tiek parādīta norises josla.
- 4 Nomainiet pacienta CCO kabeli, ja tas neiztur kabeļa pārbaudi.
- 5 Ja kabelis iztur pārbaudi, pieskarieties ievadīšanas ikonai . Atvienojiet pacienta kabeļa termiskā kvēldiega savienotāju un termistora savienotāju no HemoSphere Swan-Ganz moduļa.

9.2. Nepārtraukta sirds izsviede

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nepārtraukti mēra sirds izsviedi, ievadot asins plūsmā nelielus enerģijas impulsus un mērot asins temperatūru, izmantojot pulmonālās artērijas katetru. Tā termiskā kvēldiega maksimālā virsmas temperatūra, kas izmantots, lai atbrīvotu asinīs šos enerģijas impulsus, ir 48 °C. Sirds izsviede tiek aprēķināta, izmantojot apstiprinātus algoritmus, kas iegūti no siltuma nezūdamības principiem, un indikatora atšķaidīšanas līknes, kas iegūtas, savstarpēji korelējot enerģijas ievades un asins temperatūras līknes. Pēc inicializēšanas HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nepārtraukti mēra un parāda sirds izsviedi litros minūtē, operatoram neveicot nekādu kalibrēšanu vai iejaukšanos.

9.2.1. Pacienta kabeļu pievienošana

- 1 Savienojiet pacienta CCO kabeli ar ievietoto HemoSphere Swan-Ganz moduli, kā iepriekš aprakstīts 9.1. sadaļā.
- 2 Pievienojiet pacienta kabeļa katetra galu Swan-Ganz CCO katetra termistora un termiskā kvēldiega savienotājiem. Šie savienotāji ir izcelti ar cipariem ② un ③ 9-3. attēlā, 125. lpp.
- 3 Pārliecinieties, ka CCO katetrs ir pareizi ievietots pacienta ķermenī.



9-3. attēls. Pārskats par CO savienojumu

9.2.2. Monitoringa sākšana

BRĪDINĀJUMS CO uzraudzība vienmēr ir jāpārtrauc, ja tiek apturēta asins plūsma ap termisko kvēldiegu. Klīniskās situācijas, kurās ir jāpārtrauc CO uzraudzība, var būt šādas (bet ne tikai):

- laika periods, kurā pacientam tiek nodrošināta kardiopulmonāra mākslīgā asinsrite;
- daļēja katetra izvilkšana, lai termistors būtu ārpus plaušu artērijas;
- katetra izvilkšana no pacienta.

Kad sistēma ir pievienota pareizi, pieskarieties uzraudzības sākšanas ikonai,  lai sāktu CO uzraudzību.

Uzraudzības apturēšanas ikonā parādīsies CO atskaites taimeris. Aptuveni 5 līdz 12 minūtes pēc tam, kad ir iegūti pietiekami dati, CO vērtība parādās parametru aplī. Ekrānā redzamā CO vērtība tiek atjaunināta aptuveni ik pēc 60 sekundēm.

PIEZĪME CO vērtība netiek attēlota, kamēr nav pieejami pietiekami dati par vidējām vērtībām noteiktā laikā.

9.2.3. Termiskā signāla stāvokļi

Dažās situācijās, kurās pacienta stāvoklis vairāku minūšu laikā izraisa lielas pulmonālās artērijas asins temperatūras izmaiņas, sākotnējā CO mērījuma iegūšanai monitoram var būt nepieciešams vairāk par 6 minūtēm. CO uzraudzības laikā CO mērījuma atjaunināšanu var aizkavēt arī nestabila pulmonālās artērijas asins temperatūra. Atjauninātas CO vērtības vietā tiek parādīta pēdējā CO vērtība un mērījuma laiks. 9-2. tabulā ir redzami brīdinājuma/kļūmes ziņojumi, kas tiek parādīti ekrānā dažādos laika punktos, kamēr signāls stabilizējas. Papildinformāciju par CO kļūmēm un brīdinājumiem skatiet 13-7. tabulā, “HemoSphere Swan-Ganz moduļa CO kļūmes/trauksmes”, 182. lpp.

**9-2. tabula. Nestabilu termisko signālu laika intervāli
CO brīdinājumu un kļūmju ziņojumiem**

Stāvoklis	Paziņojums	CO brīdinājums (Trauksme: CO)		CO kļūme
	Notiek sirds izsviedes aprēķināšana	Signāla pielāgošana — nepārtraukti	Nestabila asins temperatūra — nepārtraukti	Termiskā signāla zudums
Uzraudzības uzsākšana: laiks kopš uzsākšanas bez CO mērījuma	3½ minūtes	6 minūtes	15 minūtes	30 minūtes
Uzraudzība notiek: laiks kopš pēdējās CO mērījuma atjaunināšanas	5 sekundes kopš CO atskaites taimera beigām	na	6 minūtes	20 minūtes

Kļūmes stāvoklis pārtrauc uzraudzību. Kļūdas stāvokli var izraisīt katetra gala nokļūšana mazā asinsvadā, tādējādi neļaujot termistoram precīzi uztvert termisko signālu. Pārbaudiet katetra pozīciju un mainiet to, ja nepieciešams. Pēc pacienta statusa un katetra pozīcijas pārbaudes varat atsākt CO monitoringu, pieskaroties uzraudzības sākšanas pogai .

9.2.4. CO atskaites taimeris un STAT CO

CO atskaites taimeris atrodas uzraudzības apturēšanas ikonā . Šis taimeris brīdina lietotāju, kad tiek veikts nākamais CO mērījums. Laiks līdz nākamajam CO mērījumam var atšķirties no 60 sekundēm līdz 3 minūtēm vai ilgāk. Hemodinamiski nestabils termiskais signāls var aizkavēt CO aprēķinus. Ilgākiem laika posmiem starp CO mērījumiem ir pieejama STAT CO funkcija. STAT CO (sCO) ir ātrs CO vērtības aprēķins, kas tiek atjaunināts ik pēc 60 sekundēm. Lai skatītu STAT CO vērtības, kā galveno parametru atlasiet sCO. Skatot grafisko/tabulāro tendenču dalīto ekrānu, atlasiet CO un sCO kā galvenos parametrus, un CO uzraudzītie dati tiks grafiski izkārtoti blakus tabulārajiem/skaitliskajiem datiem, kas attiecas uz sCO STAT vērtībām. Skatiet *Grafisko/tabulāro tendenču dalījums*, 75. lpp.

UZMANĪBU! Neprecīzus sirds izsviedes mērījumus var izraisīt:

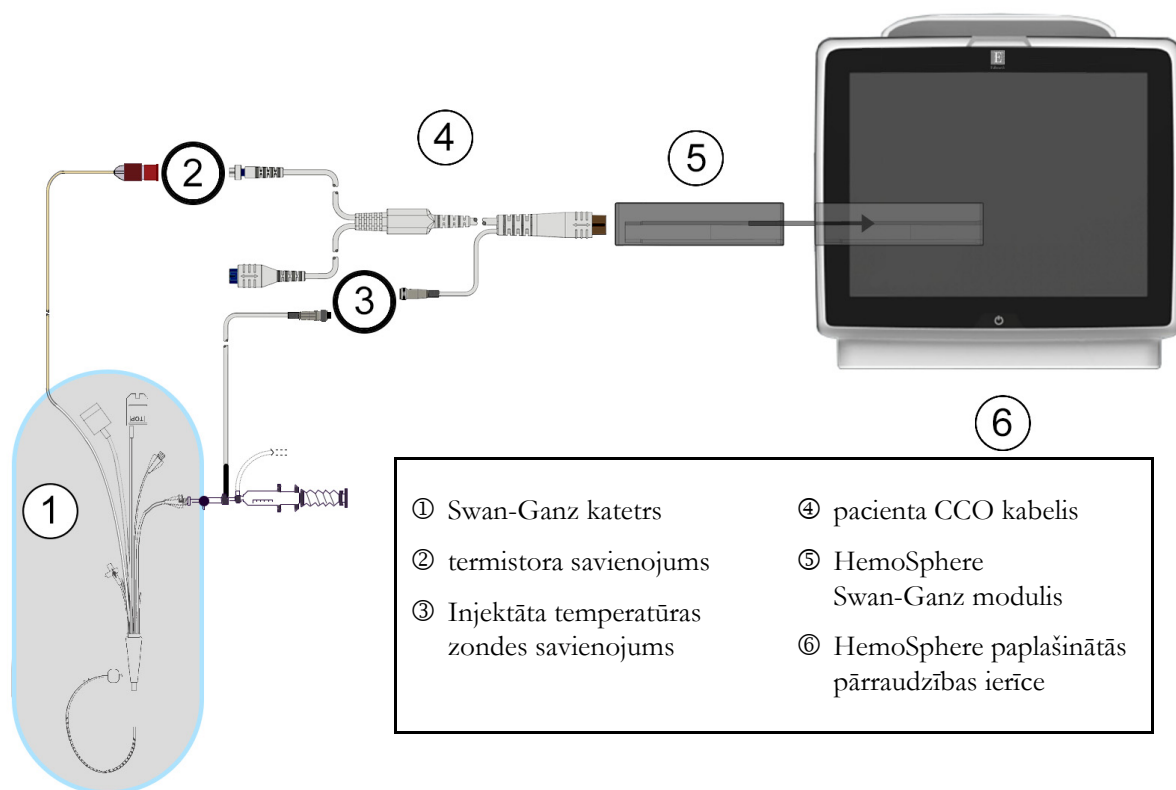
- nepareizs katetra novietojums vai pozīcija;
 - pārmērīgas pulmonālās artērijas asins temperatūras izmaiņas; BT izmaiņas izraisa, piemēram, bet ne tikai,
 - * stāvoklis pēc kardiopulmonārās šuntēšanas,
 - * centrāli ievadīti atdzesēti vai sasildīti asins produktu šķīdumi,
 - * secīgās kompresijas ierīču izmantošana,
 - trombu veidošanās uz termistora;
 - anatomiskas novirzes (piemēram, sirds šunts);
 - pārmērīgas pacienta kustības;
 - elektrokoagulācijas vai elektroķirurģijas bloku traucējumi;
 - straujas sirds izsviedes izmaiņas.
-

9.3. Intermitējoša sirds izsviede

HemoSphere Swan-Ganz modulis mēra sirds izsviedi intermitējoši, izmantojot bolus termodilūcijas metodi. Izmantojot šo metodi, caur katetra injektāta pieslēgvietu tiek injicēts neliels daudzums sterila fizioloģiskā šķīduma (fizioloģiskais šķīdums vai dekstroze), kuram ir zināms tilpums un temperatūra, kas ir zemāka nekā asins temperatūra, un iegūtais asins temperatūras kritums tiek mērīts, izmantojot pulmonālajā artērijā (PA) ievietoto termistoru. Vienā sērijā var veikt līdz sešām bolus injekcijām. Tiek attēlota vidējā sērijas injekciju vērtība. Ikvienas sērijas rezultātus var pārskatīt, un lietotājs var noņemt atsevišķus iCO (bolus) mērījumus, kas varētu būt neprecīzi (piemēram, pacienta kustības, diatermijas vai operatora kļūdas dēļ).

9.3.1. Pacienta kabeļu pievienošana

- 1 Savienojiet pacienta CCO kabeli ar ievietoto HemoSphere Swan-Ganz moduli, kā iepriekš aprakstīts 9.1. sadaļā.
- 2 Pievienojiet pacienta CCO kabeļa katetra galu Swan-Ganz iCO katetra termistora savienotājam, kā norādīts ar atzīmi ② 9-4. attēlā.
- 3 Pārliecinieties, ka katetrs ir pareizi ievietots pacienta ķermenī.



9-4. attēls. Pārskats par iCO savienojumu

9.3.1.1. Zondes izvēlēšanās

Ar injektāta temperatūras zondi nosaka injektāta temperatūru. Izvēlēta zonde tiek savienota ar pacienta CCO kabeli (9-4. attēls). Var izmantot vienu no divām zondēm.

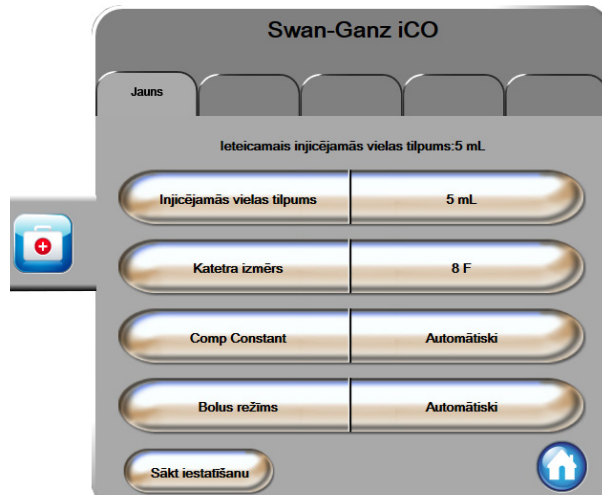
- Sistēmai pieslēgta zonde tiek savienota ar CO-Set/CO-Set+ injektāta ievadišanas sistēmas caurplūdes korpusu.
- Ar vannas zondi mēra injektāta šķīduma temperatūru. Vannas zondes ir paredzētas parauga šķīduma temperatūras mērīšanai; šis šķīdums tiek turēts tādā pašā temperatūrā kā sterilais fizioloģiskais šķīdums, kas izmantots injektātam, aprēķinot bolus sirds izsviedi.

Pievienojiet injektāta temperatūras zondi (sistēmai pieslēgto vai vannas zondi) pacienta CCO kabeļa injektāta temperatūras zondes savienotājam, kā norādīts ar atzīmi ③ 9-4. attēlā.

9.3.2. Konfigurācijas iestatījumi

Operators var izvēlēties ievadīt HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē konkrētu aprēķina konstanti vai konfigurēt HemoSphere Swan-Ganz moduli, lai tas automātiski noteiktu aprēķina konstanti, atlasot injektāta tilpumu un katetra izmēru. Turklāt operators var atlasīt parametru attēlošanas veidu un bolus režīmu.

Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → iCO ikonai .



9-5. attēls. iCO jaunas kopas konfigurēšanas ekrāns

UZMANĪBU! Skatiet pielikumu E, lai pārliecinātos, ka aprēķina konstante ir tāda pati, kā norādīts uz katetra iepakojuma ieliktnā. Ja aprēķina konstante atšķiras, ievadiet nepieciešamo aprēķina konstanti manuāli.

PIEZĪME HemoSphere Swan-Ganz modulis automātiski nosaka izmantotās temperatūras zondes tipu (ledus vannas vai sistēmai pieslēgtā zonde). Pēc tam šī informācija modulī tiek izmantota, lai noteiktu aprēķina konstanti.

Ja monitors nenasaka injektāta temperatūras (IT) zondi, tiek parādīts ziņojums
Pievienojiet injicējamās vielas zondi, lai veiktu iCO kontroli.

9.3.2.1. Injektāta tilpuma atlasīšana

Atlasiet vērtību, izmantojot saraksta pogu **Injektāta tilpums**. Ir pieejamas šādas izvēles:

- 10 ml;
- 5 ml;
- 3 ml (tikai vannas zondei).

Kad vērtība ir atlasīta, aprēķina konstante tiek automātiski iestatīta.

9.3.2.2. Katetra izmēra atlasīšana

Atlasiet katetra izmēru, izmantojot saraksta pogu **Katetra izmērs**. Ir pieejamas šādas izvēles:

- 5.5F;
- 6F;
- 7F;
- 7.5F;
- 8F.

Kad vērtība ir atlasīta, aprēķina konstante tiek automātiski iestatīta.

9.3.2.3. Aprēķina konstantes atlasīšana

Lai manuāli ievadītu aprēķina konstanti, pieskarieties vērtības pogai **Apr. konstante** un ievadiet vērtību, izmantojot tastatūru. Ja aprēķina konstante tiek ievadīta manuāli, injektāta tilpums un katetra izmērs tiek iestatīts automātiski un vērtības ievades iestatījums ir **Automātiski**.

9.3.2.4. Režīma atlasīšana

Atlasiet **Automātiski** vai **Manuāli**, izmantojot saraksta pogu **Režīms**. Noklusējuma režīms ir **Automātiski**. Režīmā **Automātiski** HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce automātiski izceļ ziņojumu **Injicēt**, tiklīdz tiek sasniegta asins bāzes temperatūra. Režīms **Manuāli** darbojas līdzīgi kā režīms **Automātiski** — lietotājam tikai jāpieskaras pogai **Injicēt** pirms katras injicēšanas reizes. Nākamajā nodaļā ir sniegti abu šo bolus režīmu norādījumi.

9.3.3. Bolus mērījumu režīmu norādījumi

HemoSphere Swan-Ganz moduļa bolus mērījumu rūpnīcas iestatījums ir režīms **Automātiski**. Šajā režīmā HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce izceļ ziņojumu **Injicēt**, tiklīdz tiek sasniegta asins bāzes temperatūra. Režīma **Manuāli** laikā operators nosaka, kad veikt injekciju, pieskaroties pogai **Injicēt**. Kad injicēšana ir pabeigta, modulis aprēķina vērtību un ir gatavs nākamās bolus injekcijas apstrādei. Vienā sērijā var veikt līdz sešām bolus injekcijām.

Tālāk sniegti detalizēti bolus sirds mērījumu norādījumi, sākot ar iCO jaunas kopas konfigurēšanas ekrānu.

- 1 Pēc termodilūcijas konfigurācijas iestatījumu atlasīšanas pieskarieties pogai **Sākt iestatīšanu** iCO jaunas kopas konfigurēšanas ekrāna apakšdaļā.

Poga ir atspējota šādos gadījumos:

- ja injektāta apjoms nav derīgs vai nav atlasīts;
- ja nav pievienota injektāta temperatūra (T_i);
- ja nav pievienota asiņu temperatūra (T_b);
- ja ir aktīva iCO kļūme.

Ja notiek nepārtraukta CO mērīšana, tiks atvērts uznirstošais logs, lai apstiprinātu CO uzraudzības apturēšanu. Pieskarieties pogai **Jā**.

PIEZĪME Bolus CO mērīšanas laikā nebūs pieejami parametri, kas aprēķināti, izmantojot EKG ievades signālu (HR_{avg}).

- 2 iCO jaunas kopas ekrāns tiek parādīts ar izgaismotu ziņojumu **Uzgaidiet** (**Uzgaidiet**).
- 3 Sasniedzot termisko bāzi, ekrānā tiek izgaismots ziņojums **Injicēt** (**Injicēt**), norādot, kad var sākt bolus injekciju sēriju.

VAI

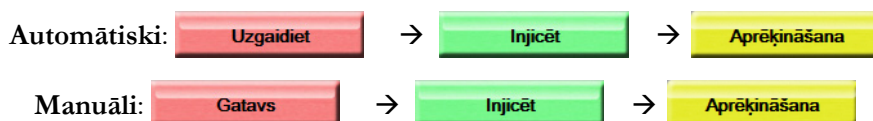
Izmantojot manuālo režīmu, ekrānā tiek izgaismots ziņojums **Gatavs** (**Gatavs**), kad termiskā bāze ir izveidota. Pieskarieties pogai **Injicēt**, kad esat gatavs veikt injekciju, un pēc tam ekrānā tiek izgaismots ziņojums **Injicēt**.

- 4 Lietojiet strauju, vienmērīgu un nepārtrauktu paņēmieni, lai injicētu bolus iepriekš atlasītajā tilpumā.

UZMANĪBU! Pēkšņas izmaiņas PA asins temperatūrā, piemēram, pacienta kustību vai bolus zāļu ievadīšanas radītas izmaiņas, var izraisīt iCO vai iCI vērtības aprēķināšanu. Lai izvairītos no kļūdaini aktivizētām līknēm, veiciet injekciju, cik drīz vien iespējams, pēc ziņojuma **Injicēt** parādīšanas.

Tīklīdz bolus injekcija ir veikta, ekrānā parādās termodilūcijas izskalošanas līkne, tiek izcelts ziņojums **Aprēķināšana** (**Aprēķināšana**) un tiek attēlots iegūtais iCO mērījums.

- 5 Kad termiskās izskalošanas līkne ir pabeigta, HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē tiek izcelts ziņojums **Gaidīt**, un pēc tam, kad atkal ir sasniegta stabila termiskā bāze, tiek izcelts ziņojums **Injicēt** vai **Gatavs**. Atkārtojiet 2.—4. darbību līdz sešām reizēm pēc nepieciešamības. Izceltie ziņojumi tiek atkārtoti, kā tālāk norādīts.



PIEZĪME Ja iestatīts bolus režīms **Automātiski**, maksimālais pieļaujamais laiks starp ziņojuma **Injicēt** parādīšanos un bolus injekcijas veikšanu ir četras minūtes. Ja šajā laika periodā injekcija netiek noteikta, ziņojums **Injicēt** pazūd un atkārtoti tiek parādīts ziņojums **Gaidīt**.

Ja iestatīts bolus režīms **Manuāli**, pēc pieskaršanās pogai **Injicēt** operatoram ir ne vairāk kā 30 sekundes laika bolus injekcijas veikšanai. Ja injekcija netiek noteikta šī perioda laikā, poga **Injicēt** tiek iespējota atkārtoti, un ziņojums **Injicēt** pazūd.

Ja bolus mērījums ir neprecīzs, par ko liecina brīdinājuma ziņojums, ekrānā attēlotās CO/CI vērtības vietā tiek parādīts simbols **!**.

Lai apturētu iCO (bolus) mērījumus, pieskarieties atcelšanas ikonai **✖**.

- 6 Kad sasniegts nepieciešamais bolus injekciju skaits, pārskatiet izskalošanas līkņu kopu, pieskaroties pogai **Pārskats**.
- 7 Dzēsiet jebkuru no sešām injekcijām no kopas, pieskaroties tai pārskata ekrānā.



Virs līknes parādās sarkans “X”, norādot, ka tā ir noņemta no vidējās CO/CI vērtības.

Ja līkne ir neregulāra vai neskaidra, blakus līknes datu kopai redzams simbols .

Ja nepieciešams, pieskarieties atcelšanas ikonai , lai dzēstu bolus kopu. Lai apstiprinātu, pieskarieties pogai **Jā**.

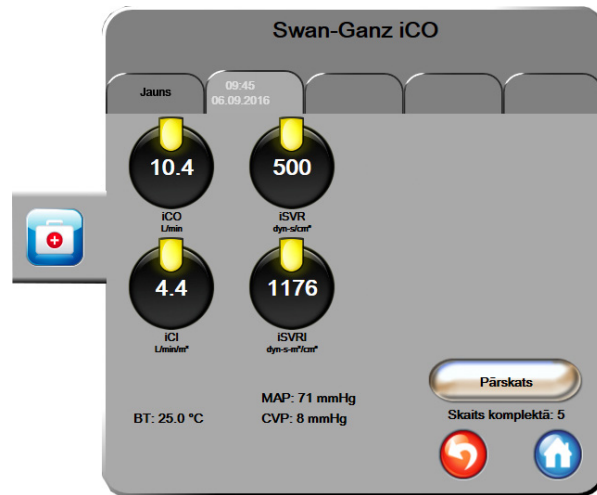
- Kad bolus injekcijas, kas jāizmanto vidējai CO/CI vērtībai, ir pārskatītas, pieskarieties pogai **Pieņemt** vai atgriešanās ikonai , lai atsāktu sēriju un pievienotu papildu bolus injekcijas (ne vairāk kā sešas) vidējās vērtības iegūšanai.

9.3.4. Termodilūcijas kopsavilkuma ekrāns

Kad kopa ir pieņemta, termodilūcijas kopsavilkuma ekrānā cilnes veidā ar laikspiedolu tiek parādīts kopsavilkums par kopu. Varat piekļūt šim ekrānam jebkurā laikā, pieskaroties iepriekšējās termodilūcijas

ikonai  noteiktos uzraudzības ekrānos vai pieskaroties klīnisko darbību ikonai  → **iCO** ikonai .

Termodilūcijas kopsavilkuma ekrānā operatoram ir pieejamas tālāk minētās darbības.



9-6. attēls. Termodilūcijas kopsavilkuma ekrāns

Jauna kopa. Pieskarieties atgriešanās ikonai  vai cilnei **Jauns**, lai izpildītu citu termodilūcijas kopu. Iepriekšējā CO/CI vidējā vērtība un saistītās izskalošanas līknes tiek saglabātas cilnes veidā termodilūcijas kopsavilkuma ekrānā.

Pārskats. Pārskatiet bolus kopas termiskās izskalošanas līknes. Pieskarieties jebkurai cilnei, lai pārskatītu citu bolus kopu termiskās izskalošanas līknes.

CO uzraudzība. Ja sistēma ir pareizi savienota nepārtraukta CO uzraudzības veikšanai, pieskarieties uzraudzības sākšanas ikonai , lai sāktu CO uzraudzību jebkurā laikā.

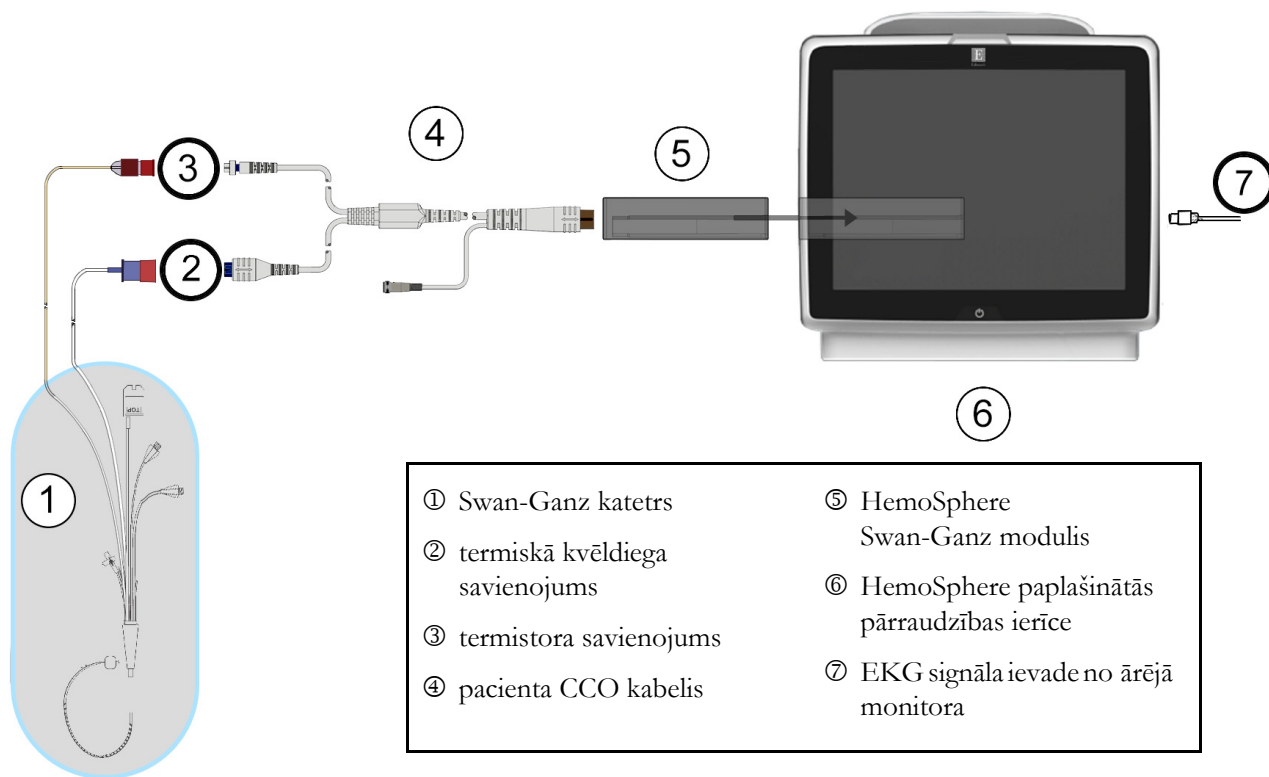
9.4. EDV/RVEF uzraudzība

Labā kambara beigu diastoles tilpuma (EDV) uzraudzība ir pieejama kopā ar CO uzraudzības režīmu, izmantojot Swan-Ganz CCombo V katetru un EKG signāla ievadi. EDV uzraudzības laikā HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nepārtraukti attēlo EDV un labā kambara izsviedes frakcijas (RVEF) mērījumus. EDV un RVEF ir vidējās vērtības noteiktā laikā, kuras ciparu veidā var attēlot parametru apļos, kā arī grafiski parādīt to tendences laika gaitā, izmantojot grafisko tendenču skatu.

Turklāt, atlasot EDV un RVEF kā galvenos parametrus, ar aptuveni 60 sekunžu intervālu tiek aprēķinātas un attēlotas EDV un RVEF vērtību prognozes.

9.4.1. Pacienta kabeļu pievienošana

- 1 Savienojiet pacienta CCO kabeli ar ievietoto HemoSphere Swan-Ganz moduli, kā iepriekš aprakstīts 9.1. sadaļā.
- 2 Pievienojiet pacienta kabeļa katetra galu Swan-Ganz CCombo V katetra termistora un termiskā kvēldiega savienotājiem. Šie savienotāji ir izcelti ar ② un ③ 9-7. attēlā.
- 3 Pārliecinieties, ka katetrs ir pareizi ievietots pacienta ķermenī.



9-7. attēls. Pārskats par EDV/RVEF savienošanu

9.4.2. EKG interfeisa kabeļa pievienošana

Pievienojiet EKG interfeisa kabeļa 1/4 collas miniatūro tālruņa spraudni EKG monitora ievadei HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces aizmugurējā panelī .

Pievienojiet saskarnes kabeļa otru galu pie gultas novietojamā monitora EKG signāla izvadei. Tādējādi HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē tiek nodrošināts vidējās sirdsdarbības frekvences (HR_{avg}) mērījums EDV un RVEF mērījumu iegūšanai. Lai iegūtu informāciju par saderīgiem EKG saskarnes kabeļiem, sazinieties ar vietējo Edwards pārstāvi.

SVARĪGS PAZIŅOJUMS! HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē ir saderīga analoģiskā EKG sekotājiēvade no jebkura ārējā pacienta monitora, kam ir analoģiskais sekotājiēvades ports, kas atbilst šīs lietotāja rokasgrāmatas pielikumā A, A-5. tabula norādītajām EKG signāla ievades specifikācijām. EKG signāls tiek izmantots, lai iegūtu sirdsdarbības datus, ko pēc tam izmanto, lai aprēķinātu papildu hemodinamikas rādītājus attēlošanai. Tā ir papildu funkcija, kas neietekmē HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces primārās funkcijas — sirds izviedes (ar HemoSphere Swan-Ganz moduli) un venozā skābekļa piesātinājuma (ar HemoSphere oksimetrijas kabeli) uzraudzību. Ierīces veiktspējas pārbaude tika veikta, izmantojot EKG ievades signālus.

BRĪDINĀJUMS **PACIENTI AR ELEKTROKARDIOSTIMULATORU.** Pulsa mērītāji var turpināt mērīt elektrokardiostimulatora ritmu sirds apstāšanās vai aritmijas gadījumā. Nepaļaujieties tikai uz sirdsdarbības rādījumu. Pacienti ar elektrokardiostimulatoru rūpīgi jāuzrauga. Informāciju par ierīces iespējām noraidīt elektrokardiostimulatora impulsus skatiet šeit: A-5. tabula, 199. lpp instrumenta rokasgrāmatas sadaļā.

Lai iegūtu sirdsdarbības frekvenci un ar sirdsdarbības frekvenci saistītos parametrus, HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma nedrīkst izmantot pacientiem, kuriem nepieciešams iekšēja vai ārēja kardiostimulatora atbalsts, tālāk norādītajos apstākļos:

- kardiostimulatora pulsa sinhronizācijas izvade no pie gultas novietojamā monitora ietver kardiostimulatora pulsu, taču raksturlielumi ir ārpus elektrokardiostimulatora pulsa noraidīšanas iespēju specifikācijām, kā norādīts A-5. tabula.
- kardiostimulatora pulsa sinhronizācijas izvades raksturlielumi no pie gultas novietojamā monitora nav nosakāmi.

Ņemiet vērā visas sirdsdarbības ātruma (HR_{avg}) neatbilstības ar pacienta monitora HR un EKG viļņveida attēlojumu, kad tiek interpretēti atvasinātie parametri, piemēram, SV, EDV, RVEF un saistītie indeksa parametri.

EKG signālu ievade un visi parametri, kas izgūti no sirdsdarbības mērījumiem, nav izvērtēti pediatrijas pacientiem, tādēļ šim pacientu lokam nav pieejami.

PIEZĪME Pirmo reizi nosakot EKG ievades savienojumu vai tā neesamību, statusa joslā tiks parādīts īss informatīvs ziņojums.

SV ir pieejams ar jebkuru saderīgu Swan-Ganz katetru un EKG signāla ievadi. EDV/RVEF uzraudzības gadījumā nepieciešams Swan-Ganz CCombo V katetrs.

9.4.3. Mērījumu sākšana

BRĪDINĀJUMS CO uzraudzība vienmēr ir jāpārtrauc, ja tiek apturēta asins plūsma ap termisko kvēldiegu. Klīniskās situācijas, kurās ir jāpārtrauc CO uzraudzība, var būt šādas (bet ne tikai):

- laika periods, kurā pacientam tiek nodrošināta kardiopulmonāra mākslīgā asinsrite;
- daļēja katetra izvilkšana, lai termistors būtu ārpus plaušu artērijas;
- katetra izvilkšana no pacienta ķermeņa.

Kad sistēma ir pareizi pievienota, pieskarieties uzraudzības sākšanas ikonai, lai sāktu CO uzraudzību .

Informācijas joslā tiks parādīts CO atskaites taimeris. Aptuveni 5 līdz 12 minūtes pēc tam, kad ir iegūti pietiekami dati, EDV un/vai RVEF vērtība parādās konfigurētos parametru apļos. Ekrānā redzamās EDV un RVEF vērtības tiek atjauninātas aptuveni ik pēc 60 sekundēm.

PIEZĪME EDV vai RVEF vērtība netiek attēlota, kamēr nav pieejami pietiekami dati par vidējām vērtībām noteiktā laikā.

Dažās situācijās, kurās pacienta stāvoklis vairāku minūšu laikā izraisa lielas pulmonālās artērijas asins temperatūras izmaiņas, sākotnējā EDV vai RVEF mērījuma iegūšanai monitoram var būt nepieciešams vairāk par 9 minūtēm. Šādos gadījumos 9 minūtes pēc uzraudzības sākšanas tiek parādīts šāds brīdinājuma ziņojums:

Trauksme: EDV — signāla pielāgošana — nepārtraukti

Uzraudzība tiek turpināta, un lietotāja darbības nav nepieciešamas. Iegūstot nepārtrauktus EDV un RVEF mērījumus, brīdinājuma ziņojums tiek noņemts un pašreizējās vērtības tiek attēlotas un sakārtotas grafikā.

PIEZĪME CO vērtības var būt pieejamas arī tad, ja EDV un RVEF vērtības nav pieejamas.

9.4.4. Aktīva EDV uzraudzība

EDV uzraudzības laikā nepārtraukto EDV un RVEF mērījumu atjaunināšanu var aizkavēt nestabila pulmonālās artērijas asins temperatūra. Ja vērtības netiek atjauninātas 8 minūtes, tiek parādīts šis ziņojums:

Trauksme: EDV — signāla pielāgošana — nepārtraukti

Ja vidējā sirdsdarbības frekvence pārsniedz diapazona robežas (piemēram, mazāk nekā 30 sitieni minūtē vai vairāk nekā 200 sitieni minūtē) vai ja sirdsdarbību nevar noteikt, tiek parādīts šis ziņojums:

Trauksme: EDV — sirdsdarbības frekvences signāla zudums

Nepārtrauktās EDV un RVEF uzraudzības vērtības vairs netiek rādītas. Šo stāvokli var izraisīt fizioloģiskas izmaiņas pacienta stāvoklī vai EKG pakārtotā signāla zudums. Pārbaudiet EKG interfeisa kabeļa savienojumus un, ja nepieciešams, atjaunojiet tos. Pēc pacienta stāvokļa un kabeļu savienojuma pārbaudes EDV un RVEF uzraudzība tiks automātiski atsākta.

PIEZĪME SV, EDV un RVEF vērtības ir atkarīgas no precīziem pulsa aprēķiniem. Jāpievērš uzmanība, lai tiktu parādītas precīzas pulsa vērtības un lai netiktu pieļauta divkārsa skaitīšana, it īpaši AV kardiostimulēšanas gadījumā.

Ja pacientam ir priekškambaru vai atrioventrikulārais kardiostimulators, lietotājam jānovērtē, vai nav divkārsas konstatācijas (lai precīzi noteiktu HR, vienā sirds ciklā jākonstatē tikai viens kardiostimulatora impulss vai viena kontrakcija). Divkārsas konstatācijas gadījumā lietotājam jārikojas šādi:

- jāpārvieta atsauces pievads, lai samazinātu priekškambaru impulsu noteikšanu;
- jāatlasa atbilstoša pievadu konfigurācija, lai maksimāli palielinātu HR triggerus un samazinātu priekškambaru impulsu noteikšanu;
- jānovērtē kardiostimulācijas līmeņu miliampēros (mA) atbilstība.

Nepārtrauktās EDV un RVEF noteikšanas precizitāte ir atkarīga no stabila EKG signāla, ko nodrošina pie gultas novietotais monitors. Papildinformāciju par problēmu novēršanu skatiet šeit: 13-8. tabula, “HemoSphere Swan-Ganz moduļa EDV un SV kļūmes/trauksmes”, 184. lpp. un 13-11. tabula, “HemoSphere Swan-Ganz moduļa vispārīgo problēmu novēršana”, 186. lpp.

Ja EDV uzraudzība tiek apturēta, pieskaroties uzraudzības apturēšanas ikonai , EDV un/vai RVEF mērķa indikators parametru aplī kļūst pelēks un zem vērtības tiek novietots laikspiedols, kurā norādīts pēdējās vērtības mērīšanas laiks.

PIEZĪME Nospiežot uzraudzības apturēšanas ikonu , tiek apturēta EDV, RVEF un CO uzraudzība.

Ja EDV uzraudzība tiek atsākta, tendenču grafika līnijā ir redzama atstarpe, norādot laika periodu, kurā nepārtrauktā uzraudzība tika pārtraukta.

9.4.5. STAT EDV un RVEF

Hemodinamiski nestabils termiskais signāls pēc uzraudzības sākšanas HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce var izraisīt EDV, EDVI un/vai RVEF vērtības parādīšanas aizkavi. Ārsts var izmantot STAT vērtības, kas nodrošina EDV vai EDVI prognozes, kā arī RVEF vērtības, kas tiek atjauninātas aptuveni 60 sekundes. Lai skatītu STAT vērtības, kā galveno parametru atlasiet sEDV, sEDVI vai sRVEF. EDV, EDVI un RVEF vērtību izmaiņas laika gaitā var grafiski atainot līdz ar sEDV, sEDVI un sRVEF skaitliskajām vērtībām, izmantojot grafisko/tabulāro tendenču dalītā ekrāna uzraudzības skatu. Šajā ekrānā tabulārais skats ietver līdz diviem parametriem. Skatiet *Grafisko/tabulāro tendenču dalījums*, 75. lpp

9.5. SVR

CO uzraudzības laikā HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce var aprēķināt arī SVR, izmantojot MAP un CVP analogā spiediena signāla ievades no pievienotā pacienta monitora. Skatiet *Analogā spiediena signāla ievade*, 99. lpp.

Monitorings, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli

Saturs

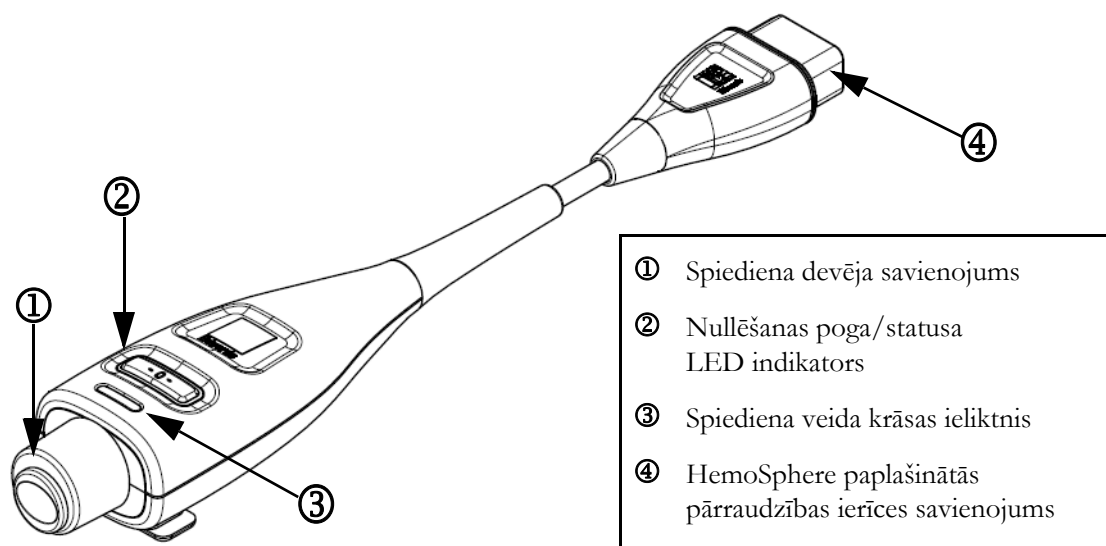
Pārskats par spiediena kabeli	137
Monitoringa režīma atlase	139
FloTrac sensora monitorings	140
Spiediena kabeļa monitorings, izmantojot TruWave vienreizlietojamo spiediena devēju	143
Spiediena kabeļa monitorings Swan-Ganz moduļa monitoringa režīmā	145
Ekrāns Nulle un līkne	146

10.1. Pārskats par spiediena kabeli

HemoSphere spiediena kabelis ir atkārtoti lietojama ierīce, kuras viens gals tiek pievienots HemoSphere pārraudzības ierīcei ④ un otrs gals — jebkuram Edwards apstiprinātam vienam vienreizlietojamam spiediena devējam (disposable pressure transducer — DPT) vai devējam ①. Skatiet 10-1. attēls 138. lpp. HemoSphere spiediena kabelis iegūst un apstrādā vienu spiediena signālu no DPT, piemēram, TruWave vienreizlietojamā spiediena devēja vai FloTrac devēja. FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors ir pievienots esošam arteriālajam katetram, lai nodrošinātu minimāli invazīvu hemodinamisko parametru mērījumu. TruWave devēju var pievienot jebkuram saderīgam spiediena monitoringa katetram, lai nodrošinātu no atrašanās vietas atkarīgu intravaskulārā spiediena mērījumu. Konkrētus norādījumus par katetra ievietošanu un lietošanu, kā arī saistītos brīdinājumus, piesardzības pasākumus un piezīmes skatiet katra katetra komplektācijā ietvertajos lietošanas norādījumos. HemoSphere spiediena kabeli var monitorēt, izmantojot divus tehnoloģiju monitoringa režīmus, ņemot vērā sapāroto sensoru/pārveidotāju: **FloTrac** vai **FloTrac IQ/Acumen IQ** sensora monitoringa režīms vai **Swan-Ganz** katetra monitoringa režīms. Monitoringa režīms tiek rādīts informācijas joslā (skatiet šeit: 5-19. attēls 87. lpp.). HemoSphere spiediena kabeļa izskats un savienojumu vietas ir redzami šeit: 10-1. attēls.

Spiediena veida krāsas ieliktnis. Ja vēlaties, varat kabelim izmantot atbilstošas krāsas ieliktni, lai norādītu pārraudzītā spiediena veidu. Skatiet apzīmējumu ③ šeit: 10-1. attēls (turpinājumā). Ir pieejamas šādas krāsas:

- sarkanā krāsa arteriālajam spiedienam (arterial pressure — AP);
- zilā krāsa centrālajam venozajam spiedienam (central venous pressure — CVP);
- dzeltenā krāsa plaušu artērijas spiedienam (pulmonary artery pressure — PAP);
- zaļā krāsa sirds izsviedei (cardiac output — CO).



10-1. attēls. HemoSphere spiediena kabelis

10-1. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa konfigurācijas un pieejamie galvenie rādītāji

Pieejamie galvenie rādītāji	Spiediena kabeļa konfigurācija					
	FloTrac/ FloTrac IQ/ Acumen IQ sensors	FloTrac/ FloTrac IQ/ Acumen IQ sensors ar CVP ierakstu vai pakārtotu CVP signālu	FloTrac/ FloTrac IQ/ Acumen IQ sensors ar CVP ierakstu vai pakārtotu CVP signālu un oksimetrijas kabeli	TruWave vienreiz- lietojamais spiediena devējs, kas ir pievienots arteriālajai caurulītei	TruWave vienreiz- lietojamais spiediena devējs, kas ir pievienots centrālajai caurulītei	TruWave vienreiz- lietojamais spiediena devējs, kas ir pievienots plaušu artērijas katetram
CO/CI	•	•	•			
SV/SVI	•	•	•			
SVV	•	•	•			
SVR/SVRI		•	•			
SvO ₂ /ScvO ₂			•			
PR	•	•	•	•		
SYS	•	•	•	•		
DIA	•	•	•	•		
MAP	•	•	•	•		
MPAP						•
CVP		•	•		•	
HPI*	•	•	•			

*** PIEZĪME** Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa parametrs (HPI) ir papildfunkcija, kas ir jāaktivizē, izmantojot FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru, kas pievienots radiālajam arteriālajam katetram. Papildinformāciju skatiet šeit: *Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) programmatūras funkcija* 156. lpp.

BRĪDINĀJUMS Nesterilizējiet atkārtoti nevienu FloTrac sensoru, FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru, TruWave sensoru vai katetru. Skatiet katetra lietošanas norādījumus.

Nelietojiet FloTrac sensoru, FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru, TruWave sensoru vai katetru, ja tas ir mitrs vai bojāts vai tam ir atklāti elektriskie kontakti.

Izstrādājumu nedrīkst nekādā veidā pārveidot, veikt tā apkopi vai izmainīt. Veicot izstrādājuma apkopi, pārveidojot vai mainot to, var tikt negatīvi ietekmēta pacienta/lietotāja drošība un/vai izstrādājuma veiktspēja.

Konkrētus norādījumus par piederuma novietošanu un lietošanu, kā arī saistītos paziņojumus ar apzīmējumiem BRĪDINĀJUMS un UZMANĪBU un specifikācijas, skatiet katra piederuma komplektācijā ietvertajos norādījumos.

Kad spiediena kabelis netiek lietots, sargājiet atklāto kabeļa savienotāju no šķidruma. Savienotājā iekļuvus mitrums var izraisīt kabeļa darbības traucējumus vai neprecīzus spiediena mērījumus.

Atbilstība IEC 60601-1 standartam tiek saglabāta tikai tad, ja HemoSphere spiediena kabelis (piederums daļai, kas saskaras ar pacientu, drošs pret defibrilāciju) ir pievienots saderīgai pārraudzības platformai. Pievienojot ārējo aprīkojumu vai konfigurējot sistēmu neatbilstoši šiem norādījumiem, atbilstība šim standartam vairs nav piemērojama. Neievērojot ierīces lietošanas norādījumus, palielinās elektriskās strāvas trieciena risks pacientam/lietotājam.

UZMANĪBU! Nelietojiet FloTrac sensoru vai TruWave sensoru pēc tā etiķetē norādītā derīguma termiņa beigu datuma. Ja izstrādājumi tiek lietoti pēc šī datuma, var būt apdraudēta devēja vai caurulišu veiktspēja- vai sterilitāte.

Pārmērīga HemoSphere spiediena kabeļa nomešana var izraisīt kabeļa bojājumus un/vai nepareizu darbību.

10.2. Monitoringa režīma atlase

HemoSphere spiediena kabeļa primārais monitoringa režīms ir FloTrac sensora monitoringa režīms. Monitoringa režīms tiek rādīts informācijas joslas vidū. Ja tiek lietots Swan-Ganz moduļa monitoringa režīms, spiediena kabeli var izmantot arī plaušu artērijas spiediena (PAP) datu vākšanai. Papildinformāciju par monitoringa režīmu pārslēgšanu skatiet šeit: *Monitoringa režīma atlase* 83. lpp.

10.3. FloTrac sensora monitorings

HemoSphere spiediena kabelis tiek izmantots Edwards FloTrac devēja savienošanai ar HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma. HemoSphere spiediena kabelis, kam ir pievienots FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors, izmanto pacienta esošo arteriālā spiediena līkni, lai nepārtraukti mērītu sirds izsviedi (FloTrac arteriālā spiediena automātiski kalibrēto sirds izsviedi (FT-CO)). Izmantojot ievadīto informāciju par pacienta augumu, svaru, vecumu un dzimumu, tiek noteikta specifiskā asinsvadu atbilstība. FloTrac algoritma automātiskās asinsvadu tonusa regulēšanas funkcija nodrošina asinsvadu pretestības un atbilstības izmaiņu noteikšanu un atbilstošu korekciju veikšanu. Nepārtraukti tiek rādīta sirds izsviede, kas tiek iegūta, reizinot pulsa ātrumu un aprēķināto sirds sistolisko tilpumu, kura noteikšanai tiek izmantota spiediena līkne. FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors mēra arteriālā spiediena variācijas attiecībā pret sirds sistolisko tilpumu.

HemoSphere spiediena kabelis un FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors izmanto pacienta esošo arteriālā spiediena līkni, lai nepārtraukti mērītu sirds sistoliskā tilpuma variācijas (stroke volume variation — SVV). SVV ir jutīgs pacienta pirmsslodzes reaģētspējas indikators, kad pacientam tiek veikta 100% mehāniskā elpināšana ar nemainīgu ātrumu un elpošanas tilpumu un bez spontāniem elpas vilcieniem. SVV vienmēr ir ieteicams izmantot kopā ar sirds sistoliskā tilpuma un sirds izsviedes novērtējumu.

Lietojot FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru, pacienta esošā spiediena līkne tiek izmantota, lai nepārtraukti mērītu arteriālā spiediena kāpuma maksimālo slīpni (dp/dt) un dinamisko arteriālo elastību (Ea_{dyn}). dp/dt ir jutīgs kreisā kambara kontraktilitātes izmaiņu mērs. Ea_{dyn} ir mērs, kas raksturo arteriālās sistēmas radīto kreisā kambara pēcslodzi (arteriālo elastību) attiecībā pret kreisā kambara elastību (dinamisko arteriālo elastību). Informāciju par FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru un Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) funkciju skatiet šeit: *Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) programmatūras funkcija* 156. lpp. Acumen HPI funkcijas aktivizēšana ir pieejama tikai noteiktās teritorijās. Lai saņemtu papildinformāciju par šo uzlaboto līdzekļu iespējošanu, lūdzu, sazinieties ar vietējo Edwards pārstāvi.

Ja izmantojat FloTrac tehnoloģiju, ir pieejami tostarp šādi parametri: sirds izsviede (cardiac output — CO), sirds indekss (cardiac index — CI), sirds sistoliskais tilpums (stroke volume — SV), sirds sistoliskā tilpuma indekss (stroke volume index — SVI), sirds sistoliskā tilpuma variācijas (SVV), sistoliskais spiediens (systolic pressure — SYS), diastoliskais spiediens (diastolic pressure — DIA), vidējais arteriālais spiediens (mean arterial pressure — MAP) un pulsa ātrums (pulse rate — PR). Ja izmanto FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru un Acumen HPI funkcija ir aktivizēta, papildu pieejamais parametrs ir dinamiskais artēriju elastīgums (Ea_{dyn}), arteriālā spiediena kāpuma maksimālais kritums (dp/dt), un Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa parametrs (HPI). Ja FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors ir sapārots ar pacienta centrālo venozo spiedienu (CVP), sistēmiskā asinsvadu pretestība (SVR) un sistēmiskās asinsvadu pretestības indekss (SVRI) arī ir pieejams.

UZMANĪBU! FT-CO mērījumu efektivitāte pediatrijas pacientiem nav novērtēta.

Neprecīzus FT-CO mērījumus var izraisīt šādi faktori:

- nepareizi nullēts un/vai līmeņots sensors/devējs;
- pārmērīga vai nepietiekama spiediena izlīdzināšana spiediena caurulītēs;
- pārmērīgas asinsspiediena variācijas. BP variācijas izraisa tostarp šādi faktori:
 - * intraaortālie balonsūknī;
- jebkura klīniskā situācija, kad arteriālais spiediens tiek uzskatīts par neprecīzu vai -neatbilstošu aortas spiedienam, tostarp šādas situācijas:
 - * izteikta perifērā vazokonstrikcija, kas izraisa kļūdainu radiālā arteriālā spiediena līkni;
 - * hiperdinamisks stāvoklis, kas ir raksturīgs pēc aknu transplantēšanas;
- pārmērīgas pacienta kustības;
- elektrokoagulācijas vai elektroķirurģijas ierīču traucējumi.

Regurgitācija aortas vārstulī var izraisīt pārāk liels sirds sistoliskā tilpuma/sirds izsviedes vērtības aprēķināšanu atkarībā no vārstuļu slimības smaguma pakāpes un atpakaļ kreisajā kambarī ieplūdušā tilpuma.

10.3.1. FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensora pievienošana

- 1 Pievienojiet vienu spiediena kabeļa galu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei.
- 2 Lai atgaisotu un uzpildītu intravenozās sistēmas infūzijas maisiņu un FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru, veiciet tālāk norādītās darbības. Apgrieziet otrādi parasto fizioloģiskā šķidruma intravenozās sistēmas infūzijas maisiņu (antikoagulācijas procedūra atbilstoši iestādes politikai). Caurduriet intravenozās sistēmas infūzijas maisiņu ar šķidruma ievades komplektu, turot pilieni kameru stateniskā stāvoklī. Turiet intravenozās sistēmas infūzijas maisiņu apgrieztu otrādi un ar vienu roku uzmanīgi izspiediet no maisiņa gaisu, vienlaikus ar otru roku velkot skalošanas izcilni (Snap-Tab), līdz no intravenozās sistēmas infūzijas maisiņa ir izvadīts viss gaiss un pilieni kamera ir piepildīta līdz pusei.
- 3 Ievietojiet intravenozās sistēmas infūzijas maisiņu spiediena maisiņā un pakariet to uz infūzijas statīva (NEPIEPILDIET TO).
- 4 Skalojiet FloTrac sensoru tikai gravitācijas spēka ietekmē (neradot spiediena maisiņā spiedienu), turot spiediena caurulīti stateniskā stāvoklī, lai spiediena caurulītē paceltos šķidruma līmenis, izspiežot no tās gaisu, līdz šķidrums sasniedz caurulītes galu.
- 5 Radiet spiediena maisiņā paaugstinātu spiedienu, līdz tas sasniedz 300 mmHg.
- 6 Veiciet FloTrac sensora ātro skalošanu un piesitiet pie caurulītes un noslēgkrāniem, lai izvadītu visus atlikušos burbuļus.
- 7 Veicot taisna virziena kustību uz iekšu vai uz āru, pievienojiet uzpildītā FloTrac sensora zaļo savienotāju. Ap spiediena kabeļa nullēšanas pogu esošais LED indikators (10-1. attēlā skatiet ②) mirgo zaļā krāsā, norādot, ka spiediena sensors ir noteikts. Ja indikators ir dzeltenā krāsā, ir radusies kļūme. Ja tā notiek, skatiet statusa joslā informāciju par konkrēto kļūmi.
- 8 Pievienojiet caurulīti arteriālajam katetram un pēc tam aspirējiet un skalojiet sistēmu, lai nodrošinātu, ka tajā nav palikuši burbuļi.
- 9 Izpildiet periodiskās devēja kalibrēšanas procedūras (atbilstoši iestādes politikai), lai nodrošinātu, ka tiek pārraidīti pareizi spiediena signāli. Skatiet FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensora lietošanas instrukcijas.
- 10 Izpildiet pacienta datu ievades darbības. Skatiet šeit: *Pacienta dati* 92. lpp.
- 11 Izpildiet tālāk sniegtos norādījumus par FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensora nullēšanu.

UZMANĪBU! Pievienojot vai atvienojot kabeli, vienmēr satveriet savienotāju, nevis kabeli.

Nesavērpjiet un nesalieciet savienotājus.

10.3.2. Vidējā laika iestatīšana

- 1 Pieskarities iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarities pogai **Monitora iestatījumi**.

- 3 Pieskarieties pogai **Laika intervāli/vidējošana**.
- 4 Pieskarieties vērtības pogai **CO/spiediena vidējais laiks** un atlasiet kādu no šīm intervāla opcijām:
 - 5 sek;
 - 20 sek; (noklusējuma iestatījums un ieteicamais laika intervāls);
 - 5 min.

Lai iegūtu papildinformāciju par izvēlnes **CO/spiediena vidējais laiks** opcijām, skatiet *Laika intervāli/vidējošana* šajā 98. lpp.
- 5 Pieskarieties atgriešanās ikonai .

10.3.3. Arteriālā spiediena nullēšana

Lai nodrošinātu precīzu monitoringu, FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors ir jānullē līdz atmosfēras spiedienam.

- 1 Pieskarieties ikonai Nulle un likne  navigācijas joslā vai klīnisko darbību izvēlnē.

VAI

Nospiediet fizisko nullēšanas pogu , kas atrodas uz spiediena kabeļa (skatiet šeit: 10-1. attēls).

UZMANĪBU! Lai novērstu kabeļu bojājumus, nelietojiet pārlietu spēku uz spiediena kabeļa nullēšanas pogu.

- 2 Ekrānā tiek parādīta pašreizējā arteriālā spiediena līkne, un tā tiek nepārtraukti atjaunināta. Tas nozīmē, ka nullēšana ir veiksmīgi izpildīta.
- 3 Pārbaudiet, vai panelī **Spiediena atlase** ir redzams apzīmējums **FloTrac** un tiek automātiski iezīmēta opcija **ART** (arteriālais).
- 4 Pārliecinieties, ka devējs ir līmeņots attiecībā pret pacienta flebostatiskās ass pozīciju, kā tas ir norādīts lietošanas instrukcijās.

PIEZĪME Lai nodrošinātu sirds izviedes mērījuma precizitāti, ir svarīgi vienmēr uzturēt FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru vajadzīgajā līmenī attiecībā pret flebostatisko asi.

- 5 Atveriet FloTrac sensora noslēgkrāna vārstu, lai nomērītu atmosfēras gaisa spiedienu. Spiediena rādījumam ir jābūt taisnai horizontālai līnijai.
- 6 Nospiediet fizisko nullēšanas pogu , kas atrodas uz spiediena kabeļa, vai pieskarieties nullēšanas pogai  ekrānā. Kad nullēšana ir pabeigta, atskan skaņas signāls un tiek parādīts ziņojums “**Nulles iestatījums pabeigts**”.
- 7 Pārliecinieties, ka nulles līmeņa spiediena vērtība ir nemainīga, un pagrieziet noslēgkrānus tā, lai devēji mērītu pacienta intravaskulāro spiedienu.
- 8 Ja tas ir nepieciešams, nodrošiniet spiediena signāla izvadi uz pievienotu pacienta monitoru. Papildinformāciju par šo iespēju skatiet šeit: *Spiediena signāla izvade* 146. lpp.

- 9 Pieskarieties sākuma ikonai , lai sāktu CO monitoringu. Kad ir aprēķināta nākamā CO vērtība, tā tiek parādīta, un vērtības atjaunināšana tiek turpināta atbilstoši iestatījumam **CO/spiediena vidējais laiks**.

Kad ir sākus CO monitorings, asinsspiediena likni var skatīt arī reāllaika arteriālā (ART) spiediena līknes ekrānā. Skatiet šeit: *Reāllaika arteriālā spiediena līknes (ART) rādīšana* 73. lpp. Atvienojot HemoSphere spiediena kabeli no pārraudzības ierīces vai devējus no spiediena kabeļa, vienmēr velciet aiz savienojuma vietas. Nevelciet aiz kabeļiem un neizmantojiet citus rīkus, lai atvienotu vienības.

10.3.4. SVR monitorings

Ja HemoSphere spiediena kabelis ir savienots pāri ar FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru, to var izmantot sistēmiskās asinsvadu pretestības (SVR) un sistēmiskās asinsvadu pretestības indeksa (SVRI) monitoringam, izmantojot pakārtotu CVP spiediena signālu vai lietotāja manuāli ievadītu pacienta CVP vērtību. Lai iegūtu informāciju par to, kā lietot analogo signālu no saderīga monitora pie pacienta gultas, skatiet *Analogā spiediena signāla ievade* šajā 99. lpp. Lai manuāli ievadītu pacienta CVP vērtību, veiciet tālāk norādītās darbības.

- 1 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → ikonai **CVP ieraksts** .
- 2 Ievadiet CVP vērtību.
- 3 Pieskarieties sākuma ikonai .

Kad izmantojat Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) funkciju, SVR ir pieejams HPI sekundārajā ekrānā.

10.4. Spiediena kabeļa monitorings, izmantojot TruWave vienreizlietojamo spiediena devēju

HemoSphere spiediena kabeli var pievienot vienam TruWave spiediena devējam, lai nodrošinātu no atrašanās vietas atkarīgu intravaskulārā spiediena mērījumu. TruWave vienreizlietojamais spiediena devējs nodrošina tostarp šādus spiediena mērījumus: centrālā venozā spiediena (CVP) mērījumu, ja monitorings tiek veikts centrālajā venozajā caurulītē, diastoliskā spiediena (DIA), sistoliskā spiediena (SYS), vidējā arteriālā spiediena (MAP) un pulsa ātruma (PR) mērījumus, ja monitorings tiek veikts arteriālajā caurulītē, un vidējā plaušu arteriālā spiediena (MPAP) mērījumu, ja monitorings tiek veikts plaušu arteriālajā caurulītē. Skatiet šeit: 10-1. tabula.

10.4.1. TruWave vienreizlietojamā spiediena devēja pievienošana

- 1 Pievienojiet vienu spiediena kabeļa galu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei.
- 2 Lai atgaisotu un uzpildītu intravenozās sistēmas infūzijas skalošanas šķidruma maisiņu un TruWave devēju, veiciet tālāk norādītās darbības. Apgriežiet otrādi parasto fizioloģiskā šķidruma maisiņu (antikoagulācijas procedūra atbilstoši iestādes politikai). Caurduriet intravenozās sistēmas infūzijas maisiņu ar šķidruma ievades komplektu, turot pilienu kameru stateniskā stāvoklī. Turiet intravenozās sistēmas infūzijas maisiņu apgrieztu otrādi un ar vienu roku uzmanīgi izspiediet no maisiņa gaisu, vienlaikus ar otru roku velkot skalošanas izcili (Snap-Tab), līdz no intravenozās sistēmas infūzijas maisiņa ir izvadīts viss gaiss un pilienu kamera ir piepildīta līdz vajadzīgajam līmenim ($\frac{1}{2}$ no kopējā tilpuma vai pilna).
- 3 Ievietojiet skalošanas šķidruma maisiņu spiediena infūzijas maisiņā (NEPIEPILDIET TO) un pakariet to uz infūzijas statīva vismaz 60 cm (2 pēdu) augstumā virs devēja.

- 4 Skalojiet TruWave devēju tikai gravitācijas spēka ietekmē (neradot spiediena maisiņā spiedienu), turot spiediena caurulīti stateniskā stāvoklī, lai spiediena caurulītē paceltos šķidruma līmenis, izspiežot no tās gaisu, līdz šķidrums sasniedz caurulītes galu (skalošana ar spiedienu izraisa turbulenci un palielina burbuļu rašanos).
- 5 Radiet spiediena maisiņā paaugstinātu spiedienu, līdz tas sasniedz 300 mmHg.
- 6 Veiciet devēja caurulītes ātro skalošanu, piesitot pie caurulītes un noslēgkrāniem, lai izvadītu visus atlikušos burbuļus.
- 7 Veiciet taisna virziena kustību uz iekšu vai uz āru, lai pievienotu TruWave vienreizlietojamo spiediena devēju HemoSphere spiediena kabelim. Ap spiediena kabeļa nullēšanas pogu esošais LED indikators (10-1. attēlā skatiet ②) mirgo zaļā krāsā, norādot, ka vienreizlietojamais spiediena devējs (disposable pressure transducer — DPT) ir noteikts. Ja indikators ir dzeltenā krāsā, ir radusies kļūme. Ja tā notiek, skatiet statusa joslā informāciju par konkrēto kļūmi.
- 8 Pievienojiet caurulīti katetram un pēc tam aspirējiet un skalojiet sistēmu, lai pārlicinātos, ka katetrs ir intravaskulārs, un izvadītu atlikušos burbuļus.
- 9 Izpildiet periodiskās devēja kalibrēšanas procedūras (atbilstoši iestādes politikai), lai nodrošinātu, ka tiek pārraidīti pareizi spiediena signāli. Skatiet TruWave spiediena devēja lietošanas instrukcijas.
- 10 Izpildiet pacienta datu ievades darbības. Skatiet šeit: *Pacienta dati* 92. lpp.
- 11 Izpildiet tālāk sniegtos norādījumus, lai nullētu devēju.

10.4.2. Intravaskulārā spiediena nullēšana

Lai nodrošinātu precīzu monitoringu, TruWave vienreizlietojamais spiediena devējs ir jānullē līdz atmosfēras spiedienam.

- 1 Pieskarieties ikonai Nulle un likne  navigācijas joslā.

VAI

Nospiediet fizisko nullēšanas pogu , kas atrodas uz spiediena kabeļa (skatiet šeit: 10-1. attēls).

UZMANĪBU! Lai novērstu kabeļu bojājumus, nelietojiet pārlietu spēku uz spiediena kabeļa nullēšanas pogu.

- 2 Ekrānā tiek parādīta pašreizējā intravaskulārā spiediena līkne, un tā tiek nepārtraukti atjaunināta. Tas nozīmē, ka nullēšana ir veiksmīgi izpildīta.
- 3 Izmantojiet paneli **Spiediena atlase**, lai atlasītu izmantotā spiediena devēja veidu/atraššanās vietu. Ir pieejamas šādas iestatījuma **Spiediena devējs** opcijas:
 - **ART;**
 - **CVP;**
 - **PAP.**
- 4 Līmeņojiet tieši virs TruWave devēja esošo noslēgkrāna vārstu (ventilācijas atveri) atbilstoši pacienta flebostatiskās ass pozīcijai, kā tas ir aprakstīts lietošanas instrukcijās.
- 5 Atveriet noslēgkrāna vārstu, lai nomērītu atmosfēras rādītājus. Spiediena rādījumam ir jābūt taisnai horizontālai līnijai.

- 6 Nospiediet fizisko nullēšanas pogu , kas atrodas uz spiediena kabeļa, vai pieskarieties nullēšanas pogai  ekrānā. Kad nullēšana ir pabeigta, atskan skaņas signāls un tiek parādīts ziņojums “**Nulles iestatījums pabeigts**”.
- 7 Pārlicinieties, ka nulles līmeņa spiediena vērtība ir nemainīga, un pagrieziet noslēgkrānus tā, lai devēji mērītu pacienta intravaskulāro spiedienu.
- 8 Ja tas ir nepieciešams, nodrošiniet spiediena signāla izvadi uz pievienotu pacienta monitoru. Papildinformāciju par šo iespēju skatiet šeit: *Spiediena signāla izvade* 146. lpp.
- 9 Pieskarieties sākuma ikonai , lai sāktu monitoringu. Informāciju par to, kuri galvenie rādītāji ir pieejami atkarībā no konfigurācijas veida, skatiet šeit: 10-1. tabula.

Kad ir sāks spiediena kabeļa monitorings, asinsspiediena līkni var skatīt arī reāllaika arteriālā (ART) spiediena līknes ekrānā. Skatiet šeit: *Reāllaika arteriālā spiediena līknes (ART) rādīšana* 73. lpp.

To parametru vērtībām, kuru monitoringam tiek izmantots TruWave vienreizlietojamais spiediena devējs, vidējā vērtība tiek aprēķināta par 5 sekunžu intervālu, un šīs vērtības tiek parādītas ik pēc 2 sekundēm. Skatiet šeit: 6-1. tabula, 99. lpp.

10.5. Spiediena kabeļa monitorings Swan-Ganz moduļa monitoringa režīmā

HemoSphere spiediena kabeli var pievienot vienai Swan-Ganz plaušu artērijas spiediena pieslēgvietai, lai nodrošinātu plaušu artērijas spiediena (PAP) mērījumu.

HemoSphere Swan-Ganz moduļa monitoringa režīmā spiediena kabeli var pievienot TruWave vienreizlietojamam spiediena devējam, kas ir pievienots plaušu artērijas caurulītei.

- 1 Pievienojiet vienu spiediena kabeļa galu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei.
- 2 Veiciet taisna virziena kustību uz iekšu vai uz āru, lai pievienotu vai atvienotu TruWave vienreizlietojamo spiediena devēju. Norādījumus par gaisa izvadi no sistēmas skatiet TruWave spiediena devēja lietošanas instrukcijās un 2.–6. darbības aprakstā šeit: sadaļa 10.4.1.
- 3 Izpildiet periodiskās devēja kalibrēšanas procedūras (atbilstoši iestādes politikai), lai nodrošinātu, ka tiek pārraidīti pareizi spiediena signāli.
- 4 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → ikonai **Papildinformācija**  → ikonai **Nulle**

un līkne 

VAI

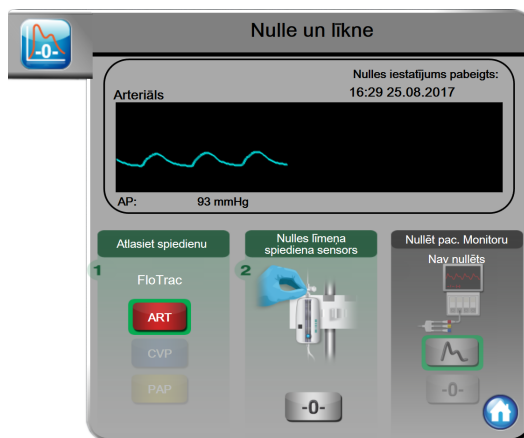
Nospiediet fizisko nullēšanas pogu , kas atrodas uz spiediena kabeļa (skatiet šeit: 10-1. attēls).

UZMANĪBU! Lai novērstu kabeļu bojājumus, nelietojiet pārlietu spēku uz spiediena kabeļa nullēšanas pogu.

- 5 **Panelī Spiediena atlase tiek automātiski atlasīta opcija PAP.**
- 6 Līmeņojiet tieši virs TruWave devēja esošo noslēgkrāna vārstu (ventilācijas atveri) atbilstoši pacienta flebostatiskās ass pozīcijai, kā tas ir aprakstīts lietošanas instrukcijās.

- 7 Atveriet noslēgkrāna vārstu, lai nomērītu atmosfēras rādītājus. Spiediena rādījumam ir jābūt taisnai horizontālai līnijai.
- 8 Nospiediet fizisko nullēšanas pogu , kas atrodas uz spiediena kabeļa, vai pieskarieties nullēšanas pogai  ekrānā. Kad nullēšana ir pabeigta, atskan skaņas signāls un tiek parādīts ziņojums “**Nulles iestatījums pabeigts**”.
- 9 Pārliecinieties, ka nullēšanas spiediena vērtība ir stabila un pagrieziet noslēgkrānus tā, lai sensori nolasītu pacienta plaušu artērijas spiedienu. Swan-Ganz moduļa monitoringa režīmā plaušu artērijas spiedienu var skatīt tikai ekrānā Nulle un līkne.
- 10 Pieskarieties sākuma ikonai , lai atgrieztos Swan-Ganz moduļa monitoringa ekrānā. Jebkurā laikā atgriezieties ekrānā Nulle un līkne, lai skatītu PAP datus.

10.6. Ekrāns Nulle un līkne



10-2. attēls. Ekrāns Nulle un līkne, kur ir redzami nullēta FloTrac sensora dati

Šim ekrānam var piekļūt, izmantojot klīnisko darbību izvēlni, un tajā ir pieejamas šādas trīs galvenās funkcijas:

- 1 spiediena veida atlase un devēja nullēšana;
- 2 spiediena signāla izvade;
- 3 Spiediena līknes skatīšana.

10.6.1. Spiediena veida atlase un sensora nullēšana

Kā tas ir aprakstīts iepriekš, ekrāna **Nulle un līkne** galvenā funkcija ir sniegt lietotājam iespēju nullēt pievienoto spiediena sensoru/devēju. Pirms spiediena kabeļa monitoringa sākšanas lietotājam ir jāveic devēja nullēšana.

10.6.2. Spiediena signāla izvade

Ekrāns **Nulle un līkne** sniedz lietotājam iespēju izvadīt spiediena līkni uz pievienotu pacienta monitoru.

- 1 Pievienojiet HemoSphere spiediena signāla izvades kabeli spiediena signāla izvades pieslēgvietai monitora aizmugurējā panelī. Skatiet ③ šeit: 3-2. attēls, 47. lpp.

2 Pievienojiet vajadzīgo spiediena signāla spraudni saderīgam pacienta monitoram:

- arteriālais spiediens (AP, sarkanā krāsā);
- plaušu artērijas spiediena (PAP, dzeltenā krāsā);
- centrālais venozais spiediens (CVP, zilā krāsā).

Pārliedziniet, ka izvēlētais savienotājs ir pilnībā pievienots. Skatiet pacienta monitora lietošanas instrukcijas.

3 Pieskatieties pacienta monitora nullēšanas ikonai ekrāna **Nulle un līkne** panelī **Nullēt pac. monitoru** un nullējiet pacienta monitoru.

4 Pieskarieties spiediena signāla ikonai , lai sāktu spiediena signāla izvadi uz pacienta monitoru.

10.6.3. Spiediena līknes apstiprināšana

Ekrānā Nulle un līkne tiek rādīta arteriālā spiediena līkne. Izmantojiet šo ekrānu vai nepārtraukto reāllaika arteriālā (ART) spiediena rādījumu (skatiet šeit: *saite uz grafisko tendenču apakšsadaļu*), lai novērtētu arteriālā spiediena līknes kvalitāti pēc tam, kad ir parādīts ziņojums “Kļūme: CO — pārbaudīt arteriālo līkni.” Šī kļūme tiek ģenerēta tad, ja pārāk ilgu laiku ir bijusi slikta arteriālā spiediena signāla kvalitāte.



Vertikālā ass tiek automātiski mērogota atbilstoši vidējai BP vērtībai ± 50 mmHg.

PAP monitorings Swan-Ganz moduļa režīmā. Ekrāns Nulle un līkne tiek izmantots arī plaušu artērijas spiediena (PAP) monitoringam, kad HemoSphere Swan-Ganz modulis tiek lietots kopā ar spiediena kabeli. Lai gan PAP nav pieejams kā galvenais rādītājs, šajā ekrānā var skatīt spiediena līkni.

BRĪDINĀJUMS Neizmantojiet HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma kā pulsa ātruma vai asinsspiediena monitoru.

Oksimetrijas uzraudzība

Saturs

Pārskats par oksimetrijas kabeli	148
Oksimetrijas uzstādīšana	148
In vitro kalibrēšana	150
In vivo kalibrēšana	151
Signāla kvalitātes indikators	152
Atsaukt oksimetrijas datus	153
HGB atjaunināšana	154
HemoSphere oksimetrijas kabeļa atiestatīšana	155
Jauns katetrs	155

11.1 Pārskats par oksimetrijas kabeli

HemoSphere oksimetrijas kabelis ir atkārtoti lietojama ierīce, kuras viens gals tiek pievienots HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei un otrs gals — jebkuram Edwards apstiprinātam oksimetrijas katetram. HemoSphere oksimetrijas kabelis ir bezkontakta ierīce, un normālas lietošanas laikā tam nevajadzētu pieskarties pacientam. Oksimetrijas kabelis nepārtraukti mēra venozo skābekļa piesātinājumu, izmantojot atstarošanas spektrofotometriju. LED gaismas diodes oksimetrijas kabeli ar optisko šķiedru palīdzību pārvada gaismu uz katetra distālo galu. Absorbētās, refraktētās un atstarotās gaismas daudzums ir atkarīgs no relatīvā oksigenētā un dezoksidētā hemoglobīna līmeņa asinīs. Šos optiskās intensitātes datus iegūst oksimetrijas katetrs, tie tiek apstrādāti HemoSphere oksimetrijas kabelī un attēloti uz saderīgas pārraudzības platformas. Parametra izvaddati ir jauktu venozo asiņu skābekļa piesātinājums (SvO₂) vai centrālais venozais skābekļa piesātinājums (ScvO₂).

11.2 Oksimetrijas uzstādīšana

Katetra novietošanas un lietošanas instrukcijas, kā arī saistītos brīdinājumus, piesardzības pasākumus un piezīmes skatiet katram katetram pievienotajos lietošanas norādījumos.

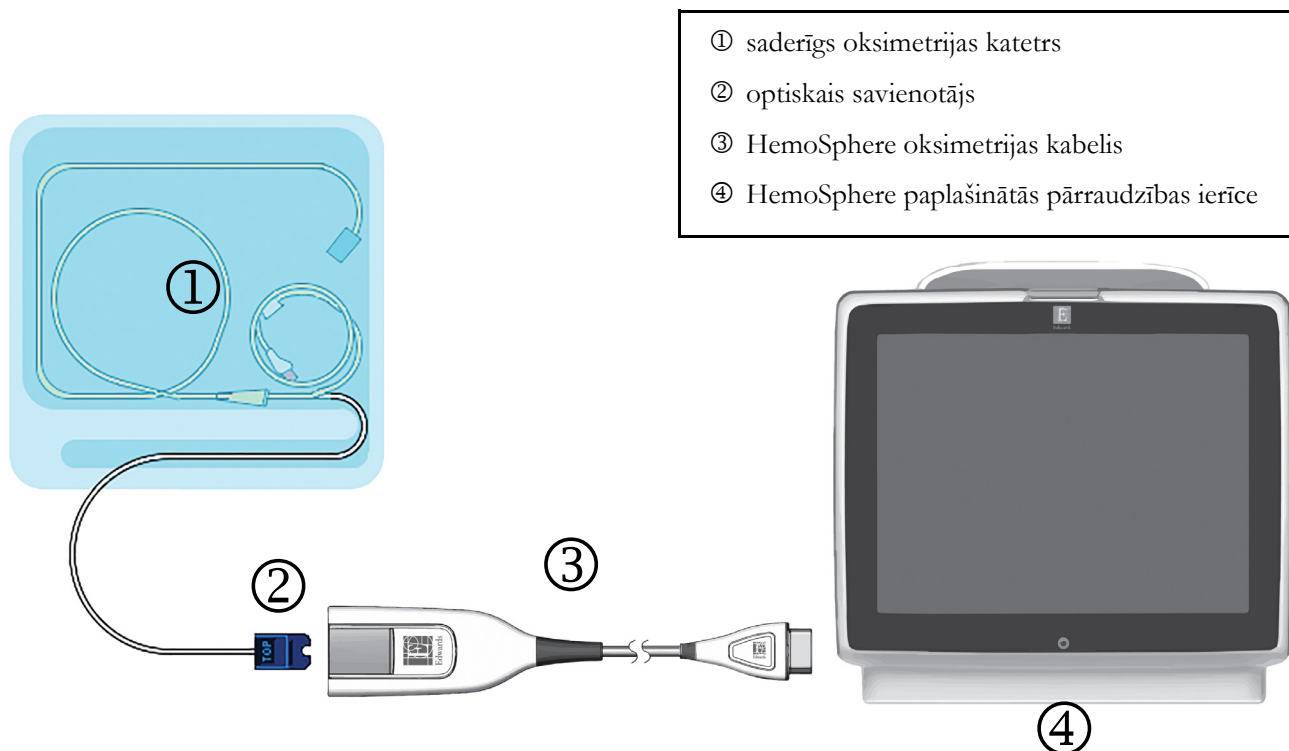
Piesardzības pasākums. Izņemot kabeli no iepakojuma, atitiniet to uzmanīgi. Nevelciet aiz kabeļa, lai to attītu. Gādājiet, lai korpusa durtiņas oksimetrijas kabeļa katetra savienojuma vietā kustētos brīvi un pienācīgi fiksētos. Nelietojiet oksimetrijas kabeli, ja durtiņas ir bojātas, atvērtas vai tad, ja to trūkst. Ja durtiņas ir bojātas, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.

Pirms pārraudzības uzsākšanas HemoSphere oksimetrijas kabelis ir jākalibrē.

- 1 Pievienojiet HemoSphere oksimetrijas kabeli HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei. Tiek parādīts šis ziņojums:

Notiek oksimetrijas inicializēšana. Lūdzu, uzgaidiet.

- 2 Ja HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nav ieslēgta, ieslēdziet jaudas slēdzi un izpildiet pacienta datu ievadišanas darbības. Skatiet sadaļu *Pacienta dati*, 92. lpp.
- 3 Lai atsegtu optisko savienotāju, noņemiet daļu katetru paplātes vāka.
- 4 Ievietojiet katetra optisko savienotāju ar marķējumu “TOP” (Augšpuse) uz augšu oksimetrijas kabeli un nofiksējiet korpusu aizvērtā stāvoklī.



11-1. attēls. Pārskats par oksimetrijas savienojumu

PIEZĪME

Katetra izskats, kas redzams 11-1. attēls, ir tikai piemērs. Faktiskais izskats var atšķirties atkarībā no katetra modeļa.

Atvienojot HemoSphere oksimetrijas kabeli no HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces vai katetrus no oksimetrijas kabeļa, vienmēr velciet aiz savienojuma vietas. Nevelciet aiz kabeļiem un neizmantojiet citus rīkus, lai atvienotu vienības.

Plaušu artēriju un centrālo vēnu katetri ir CF tipa defibrilācijai piemērotas LIETOTĀS DAĻAS. Pacientu kabeļi, kas pievienoti katetram, piemēram, HemoSphere oksimetrijas kabelis, nav paredzēti kā lietotās daļas, taču tie var nokļūt saskarē ar pacientu un tiem jāatbilst attiecīgajām lietoto daļu prasībām saskaņā ar IEC 60601-1.

UZMANĪBU! Pārliecinieties, ka oksimetrijas kabelis ir droši nostiprināts, lai izvairītos no liekām pievienotā katetra kustībām.

BRĪDINĀJUMS Atbilstība IEC 60601-1 standartam tiek saglabāta tikai tad, ja HemoSphere oksimetrijas kabelis (piederums daļai, kas saskaras ar pacientu, drošs pret defibrilāciju) ir pievienots saderīgai pārraudzības platformai. Pievienojot ārējo aprīkojumu vai konfigurējot sistēmu neatbilstoši šiem norādījumiem, atbilstība šim standartam vairs nav piemērojama. Neievērojot ierīces lietošanas norādījumus, palielinās elektriskās strāvas trieciena risks pacientam/lietotājam.

Neietiniet galveno oksimetrijas kabeļa korpusu audumā un nenovietojiet kabeli tieši uz pacienta ādas. Virsma kļūst silta (līdz 45 °C), un siltums jāizkliedē, lai uzturētu iekšējās temperatūras līmeni. Ja iekšējā temperatūra pārsniedz tai noteiktos ierobežojumus, radīsies programmatūras kļūda.

Izstrādājumu nedrīkst nekādā veidā pārveidot, veikt tā apkopi vai izmainīt. Veicot izstrādājuma apkopi, pārveidojot vai mainot to, var tikt negatīvi ietekmēta pacienta/lietotāja drošība un/vai izstrādājuma veiktspēja.

11.3. In vitro kalibrēšana

In vitro kalibrēšana tiek veikta pirms katetra ievietošanas pacienta ķermenī, izmantojot katetra iepakojumā ietverto kalibrēšanas kausiņu.

PIEZĪME Kad oksimetrijas kabelis ir in vitro vai in vivo kalibrēts, var tikt ģenerētas kļūmes vai trauksmes, ja tiek veikts vēnu oksimetrijas monitorings bez pievienota pacienta katetra.

UZMANĪBU! Katetra galu vai kalibrēšanas kausiņu nedrīkst samitrināt, pirms tiek veikta in vitro kalibrācija. Lai nodrošinātu precīzu oksimetriju in vitro kalibrēšanas laikā, katetram un kalibrēšanas kausiņam ir jābūt sausam. Pēc in vitro kalibrēšanas beigšanas skalojiet tikai katetra lūmenu.

Ja in vitro kalibrēšana tiek veikta pēc tam, kad oksimetrijas katetrs ir ievietots pacienta ķermenī, iegūtie rezultāti ir neprecīzi.

- 1 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → oksimetrijas kalibrēšana ikonai .
- 2 Ekrāna **Oksimetrijas kalibrēšana** augšdaļā atlasiet oksimetrijas veidu: ScvO₂ vai SvO₂.
- 3 Pieskarieties pogai **In vitro kalibrēšana**.

- 4 Ekrānā **In vitro kalibrēšana** ievadiet pacienta hemoglobīna (**HGB**) vai hematokrīta (**Hct**) vērtību. Hemoglobīna līmeni var ievadīt g/dl vai mmol/l, izmantojot papildtastatūru. Pieņemamos diapazonus skatiet šeit: 11-1. tabula.

11-1. tabula. In vitro kalibrēšanas opcijas

Opcija	Apraksts	Atlases diapazons
HGB (g/dl)	Hemoglobīns	no 4,0 līdz 20,0
HGB (mmol/l)		no 2,5 līdz 12,4
Hct (%)	Hematokrīts	no 12 līdz 60

- 5 Pieskarieties pogai **Kalibrēt**, lai sāktu kalibrēšanas procesu.
- 6 Kad kalibrēšana ir sekmīgi pabeigta, tiek parādīts šis ziņojums:
In vitro kalibrēšana veiksmīga, ievietot katetru
- 7 Ievietojiet katetru saskaņā ar katetra lietošanas instrukcijām.
- 8 Pieskarieties pogai **Sākt**.

11.3.1. In vitro kalibrēšanas kļūda

Ja HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nevar veikt in vitro kalibrēšanu, parādās uznirstošais kļūdas ekrāns.

Pieskarieties pogai **In vitro kalibrēšana**, lai atkārtotu oksimetrijas kalibrēšanas procesu,
VAI
pieskarieties pogai **Atcelt**, lai atgrieztos oksimetrijas kalibrēšanas izvēlnē.

11.4. In vivo kalibrēšana

Izmantojiet in vivo kalibrēšanu, lai veiktu kalibrēšanu pēc tam, kad katetrs ir ievietots pacienta ķermenī.

PIEZĪME Lai veiktu šo procesu, apstiprinātiem darbiniekiem jānoņem liekās asinis (attīrīšanas tīpums) un asins paraugs apstrādei laboratorijā. Izmantojot CO oksimetru, jāiegūst oksimetrijas vērtības mērījums.

Lai nodrošinātu optimālu precizitāti, in vivo kalibrēšana jāveic vismaz reizi 24 stundās.

In vivo kalibrēšanas laikā tiek rādīta signāla kvalitāte. Ieteicams veikt kalibrēšanu tikai tad, kad SQI līmenis ir 1 vai 2. Skatiet šeit: *Signāla kvalitātes indikators*, 152. lpp.

- 1 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → oksimetrijas kalibrēšana ikonai .
- 2 Ekrānā **Oksimetrijas kalibrēšana** augšdaļā atlasiet oksimetrijas veidu: ScvO₂ vai SvO₂.
- 3 Pieskarieties pogai **In vivo kalibrēšana**.

Ja iestatīšana ir nesekmīga, tiek parādīts viens no tālāk redzamajiem ziņojumiem.

Brīdinājums: Noteikts sienuņas artefakts vai ķīlis. Mainiet katetra novietojumu.

VAI

Brīdinājums: Nestabils signāls.

- 4 Ja parādās ziņojums “Noteikts sienīgas artefakts vai ķīlis” vai “Nestabils signāls”, mēģiniet novērst problēmu, kā norādīts šeit: 13-18. tabula, “Oksimetrijas brīdinājumi”, 195. lpp.; pēc tam pieskarieties pogai **Atkārtot kalibrēšanu**, lai restartētu bāzes iestatījumu,
VAI
pieskarieties pogai **Turpināt**, lai pārietu uz noņemšanas darbību.
- 5 Ja bāzes kalibrēšana ir sekmīga, pieskarieties pogai **Nemt paraugu** un pēc tam noņemiet asins paraugu.
- 6 Lēni noņemiet asins paraugu (2 ml vai 2 cc 30 sekunžu laikā) un nosūtiet to uz laboratoriju mērījumu analīzes veikšanai, izmantojot CO oksimetru.
- 7 Saņemot laboratorijas vērtības, pieskarieties pogai **HGB**, lai ievadītu pacienta hemoglobīna vērtību, un pieskarieties g/dl vai mmol/l vai pieskarieties **Hct** pogai, lai ievadītu pacienta hematokrīta vērtību. Pieņemamos diapazonus skatiet šeit: 11-2. tabula.

11-2. tabula. In vivo kalibrēšanas opcijas

Opcija	Apraksts	Atlases diapazons
HGB (g/dl)	Hemoglobīns	no 4,0 līdz 20,0
HGB (mmol/l)		no 2,5 līdz 12,4
Hct (%)	Hematokrīts	no 12 līdz 60

PIEZĪME Kad HGB vai Hct vērtība ir ievadīta, sistēma automātiski aprēķina otru vērtību. Ja atlasītas abas vērtības, tiek pieņemta pēdējā ievadītā vērtība.

- 8 Ievadiet laboratorijas oksimetrijas vērtību (ScvO_2 vai SvO_2).
- 9 Pieskarieties pogai **Kalibrēt**.

11.5. Signāla kvalitātes indikators



Signāla kvalitātes indikators (SQI) atspoguļo signāla kvalitāti, balstoties uz katetra stāvokli un novietojumu asinsvadā. SQI joslas lodziņi tiek aizpildīti, balstoties uz oksimetrijas signāla kvalitātes līmeni, un kreisās joslas lodziņā tiek norādīts līmeņa skaitlis. Pēc kalibrēšanas pabeigšanas SQI līmenis tiek atjaunināts ik pēc divām sekundēm, un tiek attēlots viens no četriem signāla līmeņiem, kā aprakstīts šeit: 11-3. tabula.

11-3. tabula. Signāla kvalitātes indikatora līmeņi

Līmenis	Krāsa	Apraksts
1 — normāls	Zaļš	Visi signāla aspekti ir optimāli
2 — vidējs	Zaļš	Liecina par nedaudz traucētu signālu
3 — vājš	Dzeltens	Liecina par vāju signāla kvalitāti
4 — nepieņemams	Sarkans	Liecina par nopietnām problēmām ar vienu vai vairākiem signāla kvalitātes aspektiem

Signāla kvalitāti var pazemināt šādi faktori:

- pulsācija (piemēram, katetra gals atrodas ķīļa pozīcijā);
- signāla intensitāte (piemēram, saliekts katetrs, asins receklis, hemodilūcija);
- neregulāra asinsvada sienīgas saskare ar katetru.

Signāla kvalitāte tiek attēlota in vivo kalibrēšanas un HGB atjaunināšanas funkciju laikā. Ieteicams veikt kalibrēšanu tikai tad, kad SQI līmenis ir 1 vai 2. Ja SQI ir 3 vai 4, informāciju par problēmas noteikšanu un novēršanu skatiet šeit: *Oksimetrijas kļūdu ziņojumi*, 193. lpp.

UZMANĪBU! SQI signālu dažkārt ietekmē elektroķirurģijas instrumentu lietošana. Mēģiniet novietot elektrokoagulācijas ierīces un kabelus tālāk prom no HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces un, ja iespējams, pieslēdziet elektropadeves kabelus citām maiņstrāvas ķēdēm. Ja signāla kvalitātes problēmas joprojām pastāv, lūdziet palīdzību vietējam Edwards pārstāvim.

11.6. Atsaukt oksimetrijas datus

Funkciju **Atsaukt oksimetrijas datus** var izmantot, lai atsauktu datus no oksimetrijas kabeļa pēc tam, kad pacients ir aiztransportēts prom no HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces. Tas ļauj atsaukt pēdējo pacienta kalibrāciju kopā ar pacienta demogrāfiskajiem datiem tūlītējai oksimetrijas uzraudzībai. Lai šo funkciju varētu izmantot, kalibrācijas dati oksimetrijas kabeli nedrīkst būt vecāki par 24 stundām.

PIEZĪME Ja pacienta dati jau ir ievadīti HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē, tiek atsaukta tikai sistēmas kalibrācijas informācija. HemoSphere oksimetrijas kabelis tiek atjaunināts ar pašreizējā pacienta datiem.

- 1 Kamēr katetrs ir savienots ar HemoSphere oksimetrijas kabeli, atvienojiet kabeli no HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces un transportējiet to kopā ar pacientu. Katetru nedrīkst atvienot no oksimetrijas kabeļa.
- 2 Ja oksimetrijas kabelis tiek pievienots citai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei, pārliecinieties, ka iepriekšējā pacienta dati ir notīrīti.
- 3 Kad pacients ir pārvests, atkārtoti pievienojiet oksimetrijas kabeli HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei un ieslēdziet to.
- 4 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → oksimetrijas kalibrēšana ikonai .
- 5 Pieskarieties pogai **Atsaukt oksimetrijas datus**.
- 6 Ja oksimetrijas kabeļa dati ir jaunāki par 24 stundām, pieskarieties pogai **Jā**, lai sāktu oksimetrijas uzraudzību, izmantojot atsaukto kalibrācijas informāciju,
VAI
pieskarieties pogai **Nē** un veiciet in vivo kalibrēšanu.

BRĪDINĀJUMS Pirms pieskarties **Jā**, lai izsauktu oksimetrijas datus, apstipriniet, ka parādītie dati atbilst pašreizējam pacientam. Nepareizu oksimetrijas kalibrācijas un pacienta demogrāfisko datu izsaukšana radīs mērījumu neprecizitāti.

UZMANĪBU! Neatvienojiet oksimetrijas kabeli kalibrēšanas vai datu atsaukšanas laikā.

- 7 Oksimetrijas kalibrēšanas izvēlnē pieskarieties pogai **In vivo kalibrēšana**, lai atkārtoti kalibrētu kabeli.

Lai pārskatītu ar oksimetrijas kabeli kopā transportētā pacienta datus, pieskarieties iestatījumu ikonai .

- 8 Pieskarieties pogai **Pacienta dati**.

UZMANĪBU! Ja oksimetrijas kabelis tiek pārvietots no vienas HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces uz citu, pirms uzraudzības sākšanas pārbaudiet, vai pacienta auguma garums, svars un KVL ir pareizi. Ja nepieciešams, ievadiet pacienta datus atkārtoti.

PIEZĪME Nodrošiniet, lai visās HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcēs būtu iestatīts pašreizējais laiks un datums. Ja tās HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces datums un/vai laiks, **NO KURAS** notiek transportēšana, atšķiras no tās HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces datuma un/vai laika, **UZ KURU** notiek transportēšana, var tikt parādīts šis ziņojums:
“Pacienta dati oksimetrijas kabelī ir vecāki par 24 stundām — atkārtot kalibrēšanu”.

Ja sistēmu nepieciešams kalibrēt atkārtoti, oksimetrijas kabelim var būt nepieciešams 10 minūšu iesilšanas laiks.

11.7. HGB atjaunināšana

Izmantojiet opciju **HGB atjaunināšana**, lai pielāgotu iepriekšējās kalibrācijas HGB vai Hct vērtību. Atjaunināšanas funkciju var izmantot tikai tad, ja iepriekš veikta kalibrēšana vai ja kalibrācijas dati ir atsaukti no oksimetrijas kabeļa.

- 1 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → oksimetrijas kalibrēšana ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **HGB atjaunināšana**.
- 3 Varat izmantot attēlotās HGB un Hct vērtības vai pieskarieties pogām **HGB** vai **Hct**, lai ievadītu jaunu vērtību.
- 4 Pieskarieties pogai **Kalibrēt**.
- 5 Lai apturētu kalibrēšanas procesu, pieskarieties atcelšanas ikonai .

PIEZĪME Lai sasniegtu optimālu precizitāti, iesakām atjaunināt HGB un Hct vērtības, ja notikušas Hct izmaiņas 6% vai lielākā apmērā vai HGB izmaiņas 1,8 g/dl (1,1 mmol/l) vai lielākā apmērā. SQI var ietekmēt arī hemoglobīna izmaiņas. Izmantojiet pogu **HGB atjaunināšana**, lai novērstu problēmas ar signāla kvalitāti.

11.8. HemoSphere oksimetrijas kabeļa atiestatīšana

Veiciet HemoSphere oksimetrijas kabeļa atiestatīšanu, ja SQI līmenis nepārtraukti ir augsts. Oksimetrijas kabeļa atiestatīšana var stabilizēt signāla kvalitāti. Tā jāveic tikai pēc citu darbību izmēģināšanas ar nolūku novērst augsto SQI līmeni, kā norādīts problēmu novēršanas sadaļā.

PIEZĪME HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce neļauj veikt oksimetrijas kabeļa atiestatīšanu, ja pirms tam nav veikta kalibrēšana vai kalibrācijas informācijas atsaukšana no oksimetrijas kabeļa.

- 1 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → oksimetrijas kalibrēšana ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Atiestatīt oksimetrijas kabeli**.
- 3 Tiek parādīta norises josla. Neatvienojiet oksimetrijas kabeli.

11.9. Jauns katetrs

Izmantojiet opciju **Jauns katetrs** katru reizi, kad pacientam tiek izmantots jauns katetrs. Pēc **jaunā katetra** apstiprināšanas jāveic atkārtota oksimetrijas kalibrēšana. Katetra novietošanas un lietošanas instrukcijas, kā arī saistītos brīdinājumus, piesardzības pasākumus un piezīmes skatiet katram katetram pievienotajos lietošanas norādījumos.

- 1 Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → oksimetrijas kalibrēšana ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Jauns katetrs**.
- 3 Pieskarieties pogai **Jā**.

Uzlabotie līdzekļi

Saturs

Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) programmatūras funkcija.	156
Uzlabota parametru izsekošana	172

12.1 Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) programmatūras funkcija

Kad Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) programmatūra ir aktivizēta un tiek izmantots FloTrac IQ/Acumen IQ sensors, kas pievienots radiālajam arteriālajam katetram, tā sniedz ārstam informāciju par pacienta hipotensīvā gadījuma iespējamību un saistīto hemodinamiku. Hipotensīvs gadījums tiek definēts kā vidējais arteriālais spiediens (MAP) <65 mmHg vismaz vienu minūti. Norādīto mērījumu precizitāte ir atkarīga no vairākiem faktoriem: arteriālais katetrs ir uzticams (nav slāpēts), pievienotais arteriālās līnijas spiediena sensors ir atbilstoši centrēts un nullēts, un pacienta demogrāfiskie dati (vecums, dzimums, auguma garums un svars) ir precīzi ievadīti ierīcē.

UZMANĪBU! HPI parametra efektivitāte ir noteikta, izmantojot radiālā arteriālā spiediena līknes datus. HPI parametra efektivitāte, izmantojot arteriālo spiedienu no citām vietām (piemēram, augšstilba), nav izvērtēta.

Acumen HPI funkciju ir paredzēts izmantot operāciju zālē (OR) pacientiem, kam tiek nodrošināts papildu hemodinamiskais monitorings. Papildu kvantitatīvā informācija, ko iegūst, izmantojot Acumen HPI funkciju, ir tikai atsauces nolūkā, un nedrīkst pieņemt nekādus ārstēšanas lēmumus, pamatojoties tikai uz Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) parametru.

Piesardzības pasākums. Ja, pēc ārsta domām, vidējā arteriālā spiediena (MAP) vērtība <65 mmHg nav attiecināma uz konkrēto pacientu, ārsts var izvēlēties pilnībā atspējot HPI funkciju, izmantojot izvēlni Parametru iestatījumi, vai ja sekundārajā ekrānā pieejamā informācija ir noderīga, viņš var izvēlēties atslēgt HPI trauksmi, izmantojot uznirstošo ekrānu trauksmes/mērķa rādītājs.

UZMANĪBU! Ir vairāki tālāk norādītie faktori, kas var izraisīt neprecīzus FT-CO mērījumus.

- Nepareizi nullēts un/vai līmeņots sensors/pārveidotājs
- Pārlietu vai nepietiekami slāpētas spiediena līnijas
- Pārmērīgas asinsspiediena svārstības Daži apstākļi, kas izraisa BP variācijas, cita starpā ir šādi:
 - * intraaortālie balonpumpji.
- Klīniska situācija, kad arteriālais spiediens tiek uzskatīts par neprecīzu vai neatbilst aortas spiedienam, cita starpā ietverot šādas situācijas:

- * izteikta perifērā vazokonstrikcija, kas izraisa kļūdainu radiālā arteriālā spiediena līkni; arteriāla spiediena līkne;
- * hiperdinamiski apstākļi, kas novērojami pēc aknu transplantēšanas.
- Pacienta pārlika kustēšanās
- Elektroauterizācija vai elektroķirurģiskas iekārtas izraisīti traucējumi

Aortas vārstuļa atvilkis var izraisīt pārlietu novērtējumu pulsācijas apjomam/sirds izsviedei, kas tiek aprēķināti pēc vārstuļu slimības apjoma un kreisajā sirds kambarī atpakaļ zaudētā apjoma.

Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa parametrs HPI, kuru var konfigurēt kā galveno rādītāju visos monitoringa ekrānos, rāda vesela skaitļa vērtību no 0 līdz 100 — augstākas vērtības norāda lielāku hipotensīva gadījuma iespējamību. Papildus Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) programmatūra nodrošina divus papildu nekonfigurējamus parametrus, kas redzami tikai HPI sekundārajā ekrānā, dp/dt un Ea_{dyn} , kas kopā ar SVV nodrošina atbalstu lēmumu pieņemšanai, ņemot vērā pirmsslodzes [SVV], kontraktilitātes [dp/dt] un pēclodzes [Ea_{dyn}]. Skatiet sadaļas *Acumen hipotensijas prognozēšanas indekss (HPI)* 158. lpp., *HPI sekundārais ekrāns* 164. lpp. un *Klīniskā izmantošana* 166. lpp., lai iegūtu papildinformāciju par SVV, dp/dt un Ea_{dyn} .

Lai aktivizētu Acumen HPI programmatūru, platforma pieprasa ievadīt paroli, lai piekļūtu ekrānam Pārvaldīt funkcijas, kurā jāievada aktivizācijas atslēga. Lai saņemtu papildinformāciju par šīs uzlabotās funkcijas iespējošanu, lūdzu, sazinieties ar vietējo Edwards pārstāvi.

HPI vērtība, tāpat kā citi izmērītie parametri, tiek atjaunota ik pēc 20 sekundēm. Ja HPI vērtība pārsniedz 85, tiek aktivizēta augstas prioritātes trauksme. Ja HPI vērtība pārsniedz 85 divos secīgos rādījumos (kopumā 40 sekundes), ekrānā parādās uznirstošais logs ar HPI augstas prioritātes trauksmi, iesakot pārskatīt pacienta hemodinamiku. Hemodinamikas informācija, kas saistīta ar hipotensiju, lietotājam ir pieejama HPI sekundārajā ekrānā. Šī informācija ietver vairākus galvenos rādītājus (MAP, CO, SVR, PR un SV), kā arī detalizētākus pirmsslodzes, kontraktilitātes un pēclodzes indikatorus (SVV, dp/dt , Ea_{dyn}). Tāpat pacienta hemodinamiku var arī novērtēt, pārskatot pašreiz konfigurētos galvenos rādītājus, piemēram, SVV, CO un SVR.

Tiklīdz ir aktivizēta HPI funkcija, lietotājs var izvēlēties konfigurēt Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksu (HPI) kā galveno rādītāju, rādīt to informācijas joslā vai izvēlēties nerādīt vispār.

Skatiet HPI kā galveno parametru un HPI informācijas joslas sadaļas, kas paredzētas informācijai par parametra konfigurāciju. Skatiet šeit: *HPI kā galvenais parametrs* 159. lpp. un *HPI informācijas josla* 162. lpp.

HPI brīdinājuma un trauksmes funkcijas atšķirsies ar izvēlētajām HPI attēlošanas opcijām, kā aprakstīts sadaļā 12-1. tabula.

12-1. tabula. HPI displeja konfigurācijas

Displeja opcija	Skaņas un vizuālais trauksmes signāls	Trauksmes uznirstošais logs
Galvenais parametrs	Jā	Jā
Informācijas josla	Nē	Jā
Netiek rādīts	Nē	Nē

Atšķirībā no citiem izmērītajiem parametriem HPI trauksmes robežvērtības nav pielāgojamas, jo HPI nav fizioloģisks parametrs ar atlasāmu mērķa diapazonu (kā, piemēram, sirds minūtes tūpuma gadījumā), bet tā ir drīzāk fizioloģiska stāvokļa iespējamība. Lietotājam programmatūrā tiek rādīta trauksmes robežvērtība, bet vadīklas, ar kuru palīdzību var mainīt trauksmes robežvērtības, ir atspējotas. HPI parametra trauksmes robežvērtība (>85 sarkanajā trauksmes diapazonā) ir fiksēta vērtība, ko nevar mainīt.

Lietotājam pieejamās vizuālās un skaņas norādes, kad HPI vērtība ir >85 (sarkanajā trauksmes diapazonā), izriet no vairāku mainīgo analīzes, izmantojot arteriālā spiediena līkni un pacienta demogrāfiskos datus, kā arī ar tāda datiem saistīta modeļa piemērošanas, kas izstrādāts, retrospektīvi anotējot hipotensīvās un ar hipotensiju nesaistītās epizodes. HPI trauksmes robežvērtība ir norādīta šeit: 12-2. tabula 158. lpp. un D-4. tabula 215. lpp. Algoritma veikspējas raksturlielumi trauksmes robežvērtībai ar vērtību 85 ir norādīti šeit: 12-6. tabula un ietverti klīniskās validācijas sadaļā.

12.1.1 Acumen hipotensijas prognozēšanas indekss (HPI)

HPI vērtība tiks atjaunota ik pēc 20 sekundēm un attēlota kā procentuāls vienādojums hipotensīva gadījuma varbūtībai skalā no 0 līdz 100. Jo lielāka vērtība, jo lielāka hipotensīva gadījuma iespējamība ($MAP < 65$ mmHg vismaz vienu minūti).

HPI parametrs izmanto datus no pirmajām desmit monitoringa minūtēm, lai noteiktu “bāzes vērtību”. Rezultātā ierīces veikspēja šajās pirmajās desmit minūtēs var atšķirties. 12-2. tabula sniedz detalizētu izskaidrojumu, nodrošina HPI grafisko displeja elementu (tendences līknes, skalas segmenta [kontrolpults displejā], trauksmes signālu un parametra vērtību [apaļajā displejā]) interpretāciju un iesaka lietotāja rīcību, kad HPI ir konfigurēts kā galvenais rādītājs.

BRĪDINĀJUMS Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksu (HPI) nedrīkst izmantot tikai pacientu ārstēšanas nolūkā. Pirms ārstēšanas sākuma ieteicams pārbaudīt pacienta hemodinamikas rādītājus.

12-2. tabula. HPI vērtības grafiskie un skaņas displeja elementi

HPI vērtība	Grafiskie displeja elementi	Skaņas signāls	Vispārīga interpretācija	Ieteicamā lietotāja rīcība
HPI ≤ 85	Balts	Nav	Pacienta hemodinamika norāda, ka ir zema līdz vidēja hipotensīva gadījuma iespējamība. Zema HPI vērtība neizslēdz hipotensīva gadījuma varbūtību nākamo 5–15 minūšu laikā neatkarīgi no MAP vērtības	Turpiniet pacienta hemodinamikas monitoringu. Esiet vērīgs attiecībā uz pacienta hemodinamikas izmaiņām, izmantojot primāro monitoringa ekrānu, HPI sekundāro ekrānu, HPI, kā arī parametru un organisma stāvokļa galveno rādītāju tendences
HPI > 85	Sarkans (mirgo)	Augstas prioritātes trauksmes skaņas signāls	Pastāv augsta iespējamība, ka pacientu 15 minūšu laikā piemeklēs hipotensīvs gadījums	Pārbaudiet pacienta hemodinamiku, izmantojot sekundāro ekrānu un citus primārā ekrāna parametrus, lai izpētītu augstas hipotensijas iespējamības potenciālo cēloni un sniegtu informāciju par iespējamo rīcības plānu

12-2. tabula. HPI vērtības grafiskie un skaņas displeja elementi (turpinājums)

HPI vērtība	Grafiskie displeja elementi	Skaņas signāls	Vispārīga interpretācija	Ieteicamā lietotāja rīcība
HPI >85 un saglabājas divos ilgstošos rādījumos (40 sekundes)	Sarkans (mirgo) Uznirstošais logs	Augstas prioritātes trauksmes skaņas signāls	Pastāv augsta iespējamība, ka pacientu 15 minūšu laikā piemeklēs hipotensīvs gadījums	Apstiprināt uznirstošo logu, izmantojot izvēlēto metodi Pārbaudiet pacienta hemodinamiku, izmantojot sekundāro ekrānu un citus primārā ekrāna parametrus, lai izpētītu augstas hipotensijas iespējamības potenciālo cēloni un sniegtu informāciju par iespējamo rīcības plānu
HPI = 100	Sarkans (mirgo) Uznirstošais logs	Augstas prioritātes trauksmes skaņas signāls	Pacients ir hipotensīvs	Apstiprināt uznirstošo logu, izmantojot izvēlēto metodi Pārbaudiet pacienta hemodinamiku, izmantojot sekundāro ekrānu un citus primārā ekrāna parametrus, lai izpētītu hipotensijas potenciālo cēloni un sniegtu informāciju par iespējamo rīcības plānu

PIEZĪME Ja HPI tiek rādīts informācijas joslā, grafisko displeja elementu izmaiņas nemaina ne krāsu, ne trauksmes veidu. Lietotājs tiks informēts tikai tad, kad HPI secīgos atjauninājumos pārsniegs 85, parādot HPI augstas prioritātes trauksmes uznirstošo logu.

12.1.2 HPI kā galvenais parametrs

Tīklīdz Acumen HPI funkcija ir aktivizēta, lietotājs var konfigurēt HPI kā galveno parametru, veicot darbības, kas aprakstītas sadaļā *Parametru apli* 68. lpp.

HPI attēlojums vairākos veidos atšķiras no citiem galvenajiem parametriem. Citu galveno rādītāju attēlojums ir aprakstīts sadaļā *Statusa indikatori* 69. lpp.

12-3. tabula apraksta HPI un citu galveno parametru līdzības un atšķirības.

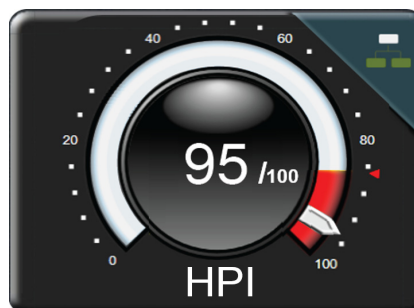
**12-3. tabula. HPI salīdzinājumā ar citiem galvenajiem parametriem:
līdzības un atšķirības**

Līdzības	Atšķirības
- Vērtības tiek atjaunotas ik pēc 20 sekundēm - Trauksmes signāls, kad vērtība ir > par trauksmes robežvērtību - Vizuāls trauksmes signāls, kad vērtība ir > par trauksmes robežvērtību - Var attēlot % izmaiņas, ja konfigurēts - Trauksmes signālu var atspējot	- HPI galvenā parametra aplim nav apaļas formas - HPI galvenā parametra aplim nav krāsainas laternas vērtības krāsainā fontā, kas atkarīgs no klīniskā/trauksmes indikatora statusa - HPI galvenā parametra aplim ir īsinājumaustiņš augšējā labajā stūrī, lai nodrošinātu tiešu piekļuvi HPI sekundārajam ekrānam - HPI parāda trauksmes uznirstošo logu, kad HPI pārsniedz augstas prioritātes trauksmes robežvērtību divos secīgos atjauninājumos vai HPI vērtība ir 100 - HPI ir pieejams kā galvenais parametrs tikai tad, ja ir ievadīta aktivizācijas atslēga - HPI trauksmes robežvērtība nav pielāgojama - HPI nav zaļā krāsā ieēnota mērķa reģiona ar sarkanām bultām pie augšējās un apakšējās robežvērtības, attēlojot kā tendenci galvenajā monitoringa ekrānā, jo tas nav fizioloģisks parametrs ar mērķa diapazonu. HPI ir fizioloģiskā statusa kvantitatīva indikācija, ko izmanto, lai informētu lietotājus par iespējamību, ka pacientu piemeklēs hipotensīvs gadījums. Proti, * kad HPI ir mazāks par vai vienāds ar 85, grafiskie elementi (attēlotais skaitlis, tendences līnija vai skalas segments) ir baltā krāsā, un ārstam ir jāturpina pacienta hemodinamikas monitorings, izmantojot primāro monitoringa ekrānu, HPI sekundāro ekrānu, HPI, kā arī parametru un organisma stāvokļa galveno rādītāju tendences; * kad HPI pārsniedz 85, grafiskie elementi (attēlotais skaitlis, tendences līnija vai skalas segments) ir sarkanā krāsā, norādot, ka lietotājam ir jāpārbauda pacienta hemodinamika, izmantojot sekundāro ekrānu un citus monitoringa ekrāna parametrus, lai izpētītu augstas hipotensijas (vai hipotensijas, ja HPI = 100) iespējamības potenciālo cēloni, lai sniegtu informāciju par iespējamo rīcības plānu. - HPI ir trīs parametru statusa krāsas: pelēka, balta un sarkana. Skatiet šeit: 12-4. tabula.



12-1. attēls. HPI galvenā parametra aplis

HPI tiek attēlots, kā norādīts sadaļā 12-1. attēls, kad tas ir konfigurēts kā galvenais parametrs visos ekrānos, izņemot kontrolpults ekrānu (12-2. attēls). Papildinformāciju par kontrolpults ekrānu skatiet šeit: *Kontrolpults ekrāns* 78. lpp.



12-2. attēls. HPI galvenā parametra kontrolpults ekrāns

Visiem monitoringa ekrāniem ir īsinājumiķona



HPI galvenā parametra apla augšējā labajā stūrī.

Nospiežot šo īsinājumiķonu, tiek parādīts HPI sekundārais ekrāns, kas attēlots 165. lpp.

Visos monitoringa ekrānos, izņemot kontrolpults ekrānu, parametra vērtības fonta krāsa apzīmē parametra statusu, kā attēlots šeit: 12-4. tabula. Kontrolpults ekrānā HPI ir tādi paši trauksmes un mērķa diapazoni, bet tie tiek attēloti, kā aprakstīts sadaļā 12-2. attēls.

12-4. tabula. HPI parametru statusa krāsas

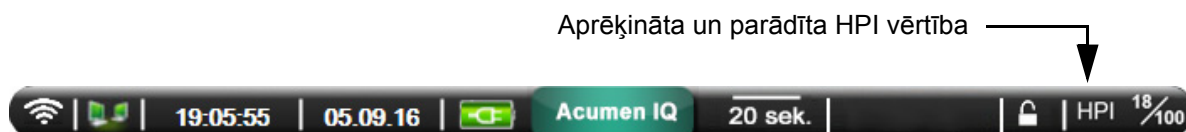
Parametra statusa krāsa	Zemākā robežvērtība	Augstākā robežvērtība
Pelēks	Darbības kļūmes stāvoklis	
Balts	10	85
Mirgojošs sarkans/pelēks	86	100

12.1.3 HPI trauksme

Kad HPI ir konfigurēts kā galvenais parametrs un vērtība pārsniedz augšējo robežvērtību 85, tiek aktivizēta augstas prioritātes trauksme, norādot lietotājam, ka pacientam var rasties hipotensija. Atskan trauksmes signāls, parametra statusa krāsa kļūst sarkana, un parametra vērtība mirgo. HPI trauksmes robežvērtība, kas ir redzama šeit: 12-4. tabula iedala parādāmo diapazonu zemākas un augstākas hipotensijas iespējamības apgabalos. HPI sekundārais ekrāns (skatīt sadaļu *HPI sekundārais* 12-6. attēls) vizuāli saista asinsspiedienu ar hemodinamikas plūsmas parametriem, sniedzot visaptverošu pārskatu par pacienta hemodinamiku, lai noteiktu zemā asinsspiediena pamata cēloni. HPI izmanto no FloTrac IQ/Acumen IQ devēja mērījumiem izvilktas funkcijas; dažas no tām ir salīdzinātas ar sākotnējo bāzes vērtību, kas noteikta pacienta monitoringa sesijas pirmo 10 minūšu laikā, ar datiem saistītu modeli, kas izstrādāts arteriālo spiediena līkņu datu bāzes retrospektīvas analīzes rezultātā, izmantojot no ICU un OR pacientiem apkopotos datus, kas ietver anotētus hipotensijas notikumus (definēts kā MAP <65 mmHg vismaz 1 minūti) un ar hipotensiju nesaistītus notikumus. HPI ir redzams kā vesela vērtība diapazonā no 0 līdz 100. Hipotensijas novērtējumā, izmantojot HPI, jāņem vērā gan parādītā vērtība diapazonā no 0 līdz 100, gan saistītā parametra krāsa (balta/sarkana). HPI trauksmes signāla skaļums, tāpat kā citu HemoSphere papildu monitoringa platformā pieejamo trauksmju skaļums, ir pielāgojams. Skatiet šeit: *Trauksmes/mērķa rādītāji* 104. lpp., lai iegūtu informāciju par trauksmes slāpēšanu un trauksmes skaļuma konfigurēšanu. HPI trauksmes aktivizācija tiks reģistrēta datu lejupielādes failā pēc atjauninājuma ar HPI, kas pārsniedz trauksmes robežvērtību.

12.1.4 HPI informācijas joslā

Ja HPI nav konfigurēts kā galvenais parametrs, parametra vērtība joprojām tiek aprēķināta un attēlota informācijas joslā, kā parādīts šeit: 12-3. attēls.



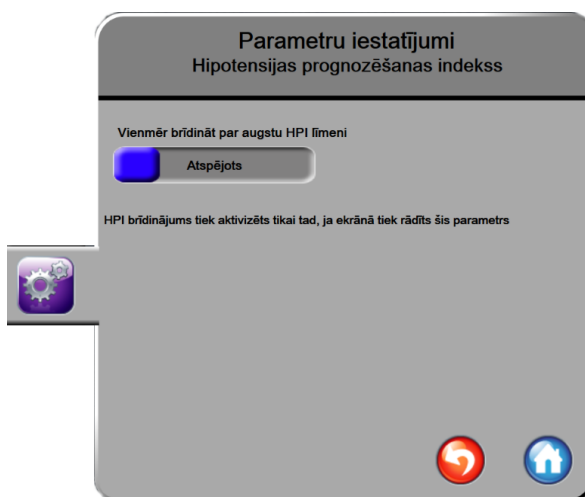
12-3. attēls. Informācijas josla ar HPI

12.1.5 Informācijas joslas HPI indikatora atspējošana

Lai atspējotu informācijas joslas HPI indikatoru, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Uzlabotā iestatīšana** un ievadiet nepieciešamo ieejas kodu.
- 3 Pieskarieties pogai **Parametru iestatījumi**.
- 4 Pieskarieties pogai **HPI iestatījumi**.
- 5 Pieskarieties pārslēga pogai **Vienmēr brīdināt par augstu HPI līmeni**, lai pārslēgtu izvēli uz **Atspējots**. Skatiet šeit: 12-4. attēls.

Lai no jauna iespējotu informācijas joslas HPI indikatoru, atkārtojiet 1–4. darbību un 5. darbībā pārslēdziet pogu uz **Iespējots**.



12-4. attēls. Parametru iestatījumi — HPI informācijas joslas pārslēga poga

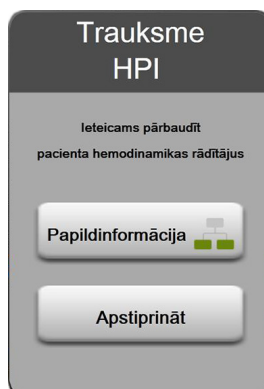
HPI funkcija paliek pieejama, pat ja HPI nav attēlots ekrānā. Ja HPI ir konfigurēts kā galvenais parametrs, tas brīdinās un izraisīs trauksmi, kā aprakstīts sadaļā *HPI trauksme* 162. lpp.

12.1.6 HPI augstas prioritātes trauksmes uznirstošais logs

Kad HPI pārsniedz 85 divos secīgos 20 sekunžu atjauninājumos vai jebkurā laikā sasniedz 100, HPI tiek aktivizēts augstas prioritātes brīdinājuma uznirstošais logs. Skatiet šeit: 12-5. attēls. Šis uznirstošais logs iesaka veikt pacienta hemodinamikas pārskatu un tiek parādīts, kad HPI ir konfigurēts kā galvenais parametrs vai parādās informācijas joslā.

BRĪDINĀJUMS Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksu (HPI) nedrīkst izmantot tikai pacientu ārstēšanas nolūkā. Pirms ārstēšanas sākuma ieteicams pārbaudīt pacienta hemodinamikas rādītājus.

Lai pārskatītu pacienta hemodinamiku HPI sekundārajā ekrānā (skatiet šeit: *HPI sekundārais ekrāns* 164. lpp.) un apstiprinātu HPI augstas prioritātes trauksmes uznirstošo logu, pieskarieties pogai **Papildinformācija**. Lai apstiprinātu HPI augstas prioritātes trauksmes uznirstošo logu, nepārskatot pacienta hemodinamiku HPI sekundārajā ekrānā, pieskarieties pogai **Apstiprināt**.



12-5. attēls. HPI augstas prioritātes trauksmes uznirstošais logs

Apstiprinot uznirstošo logu, notiek tālāk norādītais.

- Uznirstošais logs tiek noņemts no displeja.
- HPI trauksmes signāls tiek apklusināts, kamēr trauksme ir aktīva.
- Tiek apstiprināta HPI augstas prioritātes trauksme.

Poga **Papildinformācija** tiek iespējota, kad tiek rādīts jebkurš no monitoringa ekrāniem. Pieskaroties pogai **Papildinformācija** augstas prioritātes trauksmes uznirstošajā logā, tiek parādīts HPI sekundārais ekrāns. Kad tiek atspējota poga **Papildinformācija**, HPI sekundārajam ekrānam joprojām var piekļūt, kā aprakstīts sadaļā *HPI sekundārais ekrāns* 164. lpp.

Informāciju par HPI trauksmes uznirstošā loga atspējošanu skatiet šeit: *Informācijas joslas HPI indikatora atspējošana* 162. lpp.

12.1.7 HPI sekundārais ekrāns

HPI sekundārais ekrāns sniedz pacienta hemodinamikas informāciju. Tās var būt noderīgs rīks, lai ātri pārskatītu ar hipotensiju saistīto pacienta hemodinamiku. Šim ekrānam var piekļūt jebkurā brīdī, veicot hemodinamikas monitoringu ar FloTrac IQ/Acumen IQ sensoru.

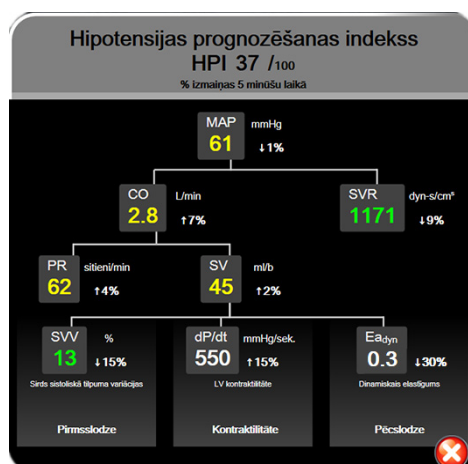
HPI sekundāro ekrānu līdz ar citiem galvenajiem parametriem monitoringa ekrānā var izmantot, lai sniegtu potenciālu priekšstatu par augstas hipotensijas iespējamības cēloni vai hipotensiju, kad ir šāds gadījums. HPI sekundārajā ekrānā attēlotie parametri ietver šādus galvenos parametrus:

- sirds minūtes tilpums (CO);
- pulsa ātrums (PR);
- vidējais arteriālais spiediens (MAP);
- sirds sistoliskais tilpums (SV);
- sistēmiskā asinsvadu pretestība (SVR).

Detalizētie papildu parametri tiek vizuāli izkārtoti ekrānā pēc pirmsslodzes, kontraktilitātes un pēcslodzes. Šie detalizētie parametri ir:

- sirds sistoliskā tilpuma variācijas (SVV);
- kreisā kambara kontraktilitāte (dP/dt);
- dinamiskais artēriju elastīgums ($E_{a_{dyn}}$).

Visiem parametriem HPI sekundārajā ekrānā ir redzamas procentuālās izmaiņas un izmaiņu virziens (ar augšupvērsto/lejupvērsto bultiņu) lietotāj atlasāmā laika intervālā.



12-6. attēls. HPI sekundārais ekrāns

Lai pieklūtu HPI sekundārajam ekrānam, veiciet vienu no tālāk norādītajām darbībām.

- Pieskarieties pogai Papildinformācija  HPI augstas prioritātes trauksmes uznirstošajā logā.
- Pieskarieties informācijas joslas HPI indikatora pogai .
- Pieskarieties HPI galvenā parametra īsinājumikonai .
- Pieskarieties klīnisko darbību ikonai  → Papildinformācija ikonai  → HPI sekundārais ekrāns ikonai .

Lai mainītu procentuālo izmaiņu intervālu, veiciet darbības, kas aprakstītas šeit: *Laika intervāli/vidējošana* 98. lpp., un atlasiet vēlamo nepārtraukto % izmaiņu intervālu. Ja nekas nav atlasīts, procentuālo izmaiņu noklusējuma intervāls ir 5 minūtes.

Parametru atvasinājumus skatiet šeit: C-1. tabula, kas iekļauta šeit: C pielikumā, *Aprēķināto pacienta parametru vienādojumi*.

12.1.8 Klīniskā izmantošana

Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa parametru HPI var konfigurēt kā galveno parametru monitoringa ekrānā vai arī to var parādīt tikai informācijas joslā monitoringa ekrāna apakšējā labajā stūrī, kā aprakstīts sadaļā *Acumen hipotensijas prognozēšanas indeksa (HPI) programmatūras funkcija* 156. lpp.

Kad HPI tiek rādīts informācijas joslā:

- ja otrā secīgā HPI vērtība pārsniedz 85, parādās augstas prioritātes trauksmes uznirstošais logs;
- pārbaudiet pacienta hemodinamiku, izmantojot HPI sekundāro ekrānu un citus primārā ekrāna parametrus, lai izpētītu augstas hipotensijas iespējamības potenciālo cēloni un sniegtu informāciju par iespējamo rīcības plānu.

Kad HPI ir konfigurēts kā galvenais parametrs, monitoringa ekrānā parādās HPI un tendences grafiks:

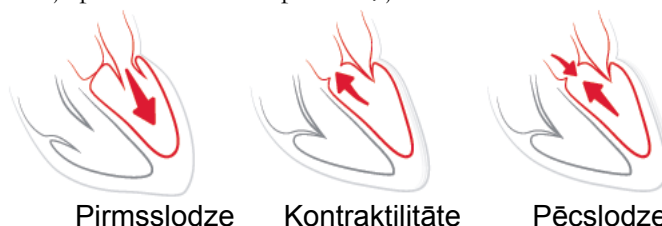
- trauksme tiek aktivizēta, ja HPI pārsniedz 85;
- kad HPI ir mazāks par vai vienāds ar 85:
 - * tendences līnija un vērtība tiek attēlota baltā krāsā;
 - * turpiniet pacienta hemodinamikas monitoringu. Esiet vērīgs attiecībā uz pacienta hemodinamikas izmaiņām, izmantojot primāro monitoringa ekrānu, HPI sekundāro ekrānu, HPI, kā arī parametru un organisma stāvokļa galveno rādītāju tendences.
- kad HPI pārsniedz 85, pārbaudiet pacienta hemodinamiku, izmantojot HPI sekundāro ekrānu un citus primārā ekrāna parametrus, lai izpētītu augstas hipotensijas iespējamības potenciālo cēloni un sniegtu informāciju par iespējamo rīcības plānu;
- tiklīdz vidējais arteriālais spiediens saglabājas zem 65 mmHg trīs secīgos rādījumos, norādot uz hipotensīvu gadījumu:
 - * HPI rāda 100;
 - * pārbaudiet pacienta hemodinamiku, izmantojot HPI sekundāro ekrānu un citus primārā ekrāna parametrus, lai izpētītu hipotensijas potenciālo cēloni un sniegtu informāciju par iespējamo rīcības plānu.

12.1.9 Papildu parametri

- Sirds sistoliskā tilpuma variācijas (SVV) — jutīgi, dinamiski šķidruma reakcijas mērījumi, kas ļauj prognozēt, vai pirmsslodze ir palielināta, padodot vairāk šķidruma vai samazinot venozo slodzei nepakļauto tilpumu, izmantojot kompensējošus kontroles mehānismus vai zāles, — sirds reaģē, palielinot sirds sistolisko tilpumu [1]. Zemas SVV vērtības norāda, ka pacients nereaģē uz šķidrumu; augstas vērtības norāda, ka pacients reaģē uz šķidrumu; starpā ir pelēka zona [6].
- Arteriālā spiediena kāpums uz augšu (dP/dt) — jutīgs kreisā kambara kontraktilitātes izmaiņu mērījums (LV) [1, 2]. Arteriālā spiediena dP/dt (pēc tā aprēķināšanas būtības izplūdes laikā) absolūtās vērtības ir zemākas nekā izovolēmiskais LV spiediens dP/dt-maks., bet to izmaiņas ir cieši savstarpēji saistītas [1, 2].
- Dinamiskais artēriju elastīgums (Ea_{dyn}) — kreisā kambara pēcslodzes mērījums arteriālajā sistēmā (artēriju elastīgums), saistīts ar kreisā kambara elastīgumu, tiek aprēķināts kā PPV un SVV attiecība [8]. Arteriālais elastīgums ir integrāls arteriālās slodzes parametrs, kas ietver sistēmisko asinsvadu pretestību (SVR), kopējo arteriālo atbilstību (C), kā arī sistoles un diastoles laika intervālus [9, 10].

Šo parametru savstarpējā saistība ar fizioloģisko statusu un to saistība ar klīnisko rezultātu ir rūpīgi izpētīta, izmantojot lielu klīniskās literatūras apjomu.

Vairums SV (vai SVI) un MAP ārstēšanas procedūru ietekmē galvenokārt SV un tā noteicošos faktorus — pirmsslodzi, kontraktilitāti, pēcslodzi. Sniedzot palīdzību ārstēšanas lēmumu pieņemšanā, vienoti jānodrošina informācija par visiem trim aspektiem, jo tie bieži vien ir savstarpēji saistīti.



SVV ir ierobežots kā pirmsslodzes mērījums pacientiem, kuriem tiek veikta mehāniska ventilācija ar stabilu ventilācijas frekvenci un ieelpas tilpumiem un kuriem nav intraabdominālas insuflācijas [6, 7]. Vislabāk SVV vienmēr izmantot kopā ar sirds sistoliskā tilpuma vai sirds minūtes tilpuma novērtējumu.

dP/dt vislabāk izmantot kopā ar sirds sistoliskā tilpuma variāciju un sirds sistoliskā tilpuma vai sirds minūtes tilpuma novērtējumu.

UZMANĪBU! Ievērojiet piesardzību, izmantojot dP/dt pacientiem ar smagu aortas vārstuļa stenozi, jo stenoze var samazināt sasaisti starp kreiso kambari un pēcslodzi.

Normalizējot arteriālo elastīgumu ar kambara elastīgumu, to attiecība kļūst par LV un arteriālās sistēmas saskaņošanas indeksu. Veicot saskaņošanu, tiek veikta optimāla asiņu pārvade no LV uz arteriālo sistēmu, nezaudējot enerģiju un ar optimālu sistolisko darbu [3, 8, 9].

Ir pierādīts, ka Ea_{dyn} sniedz potenciālās pēcslodzes reakcijas indikāciju, lai palielinātu MAP, nodrošinot tilpumu uz pirmsslodzi reaģējošiem, mehāniski ventilētiem pacientiem [4] un spontāni elpojošiem pacientiem [5]. Pēcslodzes reakcija, lai palielinātu MAP, ir potenciāli lielāka pie Ea_{dyn} vērtībām $>0,8$ [4, 5, 8].

Ea_{dyn} neattiecas tikai uz pacientiem, kas tiek mehāniski ventilēti, jo tas ir aprēķins, kas tiek attēlots kā PPV/SVV attiecība [5, 8]. Ea_{dyn} vislabāk izmantot kopā ar sirds sistoliskā tilpuma variācijām (ventilētiem pacientiem) un sirds sistoliskā tilpuma vai sirds minūtes tilpuma novērtējumu.

SVV, dP/dt un Ea_{dyn} ir kopīga īpašība — tās reti ir neatkarīgas viena no otras. Nodrošinot tilpumu, lai palielinātu pirmsslodzi un sirds sistolisko tilpumu, tiek palielināts sirds minūtes tilpums un arteriālais spiediens; līdz ar to palielinās kambara pēcslodze. Pēcslodzes palielināšana (aortas spiediena palielināšana), palielinot sistēmisko asinsvadu pretestību, samazina sirds sistolisko tilpumu. Tā rezultātā palielinātais beigu sistoliskais tilpums izraisa sekundāru beigu diastoliskā tilpuma palielināšanos, jo kambari pēc izsviedes ir lielāks asiņu atlikums, un šis papildu asinis tiek pievienotas venozajai atgriezei, tādējādi palielinot kambara pildījumu, kas palielina kontraktilitāti (Frenka-Stārlinga mehānisms) un daļēji kompensē sirds sistoliskā tilpuma samazinājumu, ko izraisījis sākotnējais pēcslodzes palielinājums.

SVV, dP/dt un Ea_{dyn} ir paredzēti kā integrēti lēmuma atbalsta parametri, lai virzītu SV vai SV un MAP procedūras.

12.1.10 Klīniskā validācija

Tika veikts retrospektīvs klīniskās validācijas pētījums, lai novērtētu HPI diagnostisko veikspēju hipotensīvo un ar hipotensiju nesaistīto gadījumu prognozēšanā. Šajā pētījumā piedalījās 52 ķirurģijas pacienti. 12-5. tabula norādīti pacientu demogrāfiskie dati. Analīzē tika ietverti 1058 hipotensīvo gadījumu segmenti, un analīzē kopumā tika ietverts 521 ar hipotensiju nesaistītu gadījumu segments.

Papildu retrospektīvs klīniskās validācijas pētījums, kurā piedalījās 204 pacienti, sniedz papildu pierādījumus par HPI diagnostisko veikspēju hipotensīvo un ar hipotensiju nesaistīto gadījumu prognozēšanā. 12-5. tabula norādīti pacientu demogrāfiskie dati. Analīzē tika ietverti 1923 hipotensīvo gadījumu segmenti, un analīzē kopumā tika ietverts 3731 ar hipotensiju nesaistītu gadījumu segments.

12-5. tabula. Pacienta demogrāfiskie dati

Tips	Klīniskās validācijas pētījums (N = 52)	Klīniskās validācijas pētījums (N = 204)
Pacientu skaits	52	204
Dzimums (vīrietis)	29	100
Vecums	58,3±11,3	56,7±14,4
KVL	1,8±0,2	1,9±0,3

52 OR pacientus var sīkāk iedalīt divās grupās — pacientos, kuriem ir veikta augsta riska ekstrakardiāla operācija (n=25, 48,1 %), un pacientos, kuriem ir veikta aknu operācija (n=27, 51,9 %).

204 OR pacientus var iedalīt sīkāk — kuriem ir veikta neiroloģiska operācija (n=73, 35,8 %), vēdera operācija (n=58, 28,4 %), vispārēja torakālā operācija (n=8, 3,9 %), sirds operācija (n=6, 3,0 %) un citas operācijas (n=59, 28,9 %).

12-6. tabula ir parādīti klīniskās validācijas pētījumu rezultāti.

Hipotensīvs gadījums, kā aprakstīts šeit: 12-6. tabula, tiek aprēķināts, identificējot vismaz 1 minūti ilgu segmentu tādā garumā, lai visiem datu punktiem sadalā būtu MAP <65 mmHg. Gadījuma (pozitīva) datu punkts tiek izvēlēts kā 5 minūšu paraugs pirms hipotensīvā gadījuma. Ja secīgie hipotensīvie gadījumi ir vairāk nekā 5 minūšu intervālā, pozitīvs paraugs tiek definēts kā pirmais paraugs uzreiz pēc iepriekšējā hipotensijas gadījuma.

Ar hipotensiju nesaistīts gadījums, kā aprakstīts šeit: 12-6. tabula, tiek aprēķināts, identificējot datu punktu segmentus, kas ir vismaz 20 minūšu intervālā no visiem hipotensīvajiem gadījumiem, un visus datu punktus, kam segmentā ir MAP >75 mmHg. Viens ar gadījumu nesaistīts (negatīvs) datu punkts tiek izvēlēts katram ar hipotensiju nesaistītu gadījumu segmentam.

Patiesi pozitīvs rezultāts, kā aprakstīts šeit: 12-6. tabula, ir jebkurš gadījuma (pozitīva) datu punkts ar HPI vērtību, kas ir lielāka par vai vienāda ar izvēlēto robežvērtību. Jūtība ir patiesi pozitīvu rezultātu un gadījumu (pozitīvu) kopējā skaita attiecība ar pozitīvu rezultātu, kas definēts kā datu punkts ne vēlāk kā 5 minūtes pirms hipotensīva gadījuma. Nepatiesi negatīvs rezultāts ir jebkurš pozitīvs datu punkts ar HPI vērtību, kas ir mazāka par robežvērtību.

Patiesi negatīvs rezultāts, kā aprakstīts šeit: 12-6. tabula, ir jebkurš negatīvs (ar gadījumu nesaistīts) datu punkts ar HPI vērtību, kas ir mazāka par izvēlēto robežvērtību. Specifiskums ir patiesi negatīvu rezultātu un ar gadījumu nesaistītu (negatīvu) rezultātu kopējā skaita attiecība ar negatīvu rezultātu, kas definēts kā datu punkts vismaz 20 minūšu intervālā no jebkura hipotensīva gadījuma. Nepatiesi pozitīvs rezultāts ir jebkurš negatīvs datu punkts ar HPI vērtību, kas ir lielāka par vai vienāda ar robežvērtību.

12-6. tabula. Klīniskās validācijas pētījumi*

Klīniskās validācijas pētījums	HPI Robežvērtība	PPV [uzticamības intervāls]	NPV [uzticamības intervāls]	Specifiskums (%) [95 % uzticamības intervāls]	Patieso negatīvo rezultātu skaits / nesvarīgo gadījumu skaits	Jutīgums (%) [95 % uzticamības intervāls]	Patieso pozitīvo rezultātu skaits / notikumu skaits	AUC
(N=52)	85	99,9 (=886/887) [99,7, 100,0]	75,1 (=520/692) [71,9, 78,4]	99,8 [99,4, 100,0]	520/521	83,7 [81,5, 86,0]	886/1058	0,95
(N=204)	85	98,3 (=1265/1287) [97,6, 99,0]	84,9 (=3709/4367) [83,9, 86,0]	99,4 [99,2, 99,7]	3709/3731	65,8 [63,7, 67,9]	1265/1923	0,88

*Dati failā Edwards Lifesciences

12-7. tabula norādīta hipotensīvu gadījumu procentuālā daļa un laika-gadījuma dati attiecīgā HPI diapazonā pacientiem, kas piedalījās klīniskās validācijas pētījumā (N = 52). Šie dati tiek norādīti, izmantojot laika intervālus, kas ir atlasīti, pamatojoties uz to, cik ātri hipotensīvie gadījumi vidēji attīstījās OR pacientiem. Tāpēc, pamatojoties uz klīniskās validācijas pētījuma (N = 52) datiem, 12-7. tabula parādīti OR pacientu dati 15 minūšu laika intervālā. Šī analīze tiek veikta, ņemot paraugus katram pacientam no validācijas datu kopas un apskatot hipotensīvu gadījumu nākotnē 15 minūšu meklēšanas intervālā. Tīklīdz ir atrasts noteikta parauga hipotensīvais gadījums, tiek fiksēti laika-gadījuma dati, kas ir laiks starp paraugu un hipotensīvo gadījumu. Laika-gadījuma statistika ir vidējais gadījuma laiks visiem paraugiem, kam ir bijis gadījums konkrētajā meklēšanas intervālā. Gadījumu biežums, kas ietverts šeit: 12-7. tabula, ir to paraugu skaits, kam ir bijis gadījums konkrētajā meklēšanas intervālā, un paraugu kopējā skaita attiecība. Tas tiek darīts attiecībā uz paraugiem katrā atsevišķajā HPI diapazonā no 10 līdz 99, kā parādīts šeit: 12-7. tabula.

UZMANĪBU! HPI parametra informācija, kas sniegta šeit: 12-7. tabula, ir paredzēta kā vispārīgi norādījumi un var neattēlot konkrēta pacienta pieredzi. Pirms ārstēšanas sākuma ieteicams pārbaudīt pacienta hemodinamikas rādītājus. Skatiet šeit: *Klīniskā izmantošana* 166. lpp.

12-7. tabula. Klīniskā validācija (N = 52)

HPI diapazons	Gadījuma biežums (%)	Laiks-gadījums minūtēs: Mediāna [10. procentilis, 90. procentilis]
10-14	14,2	8,0 [4,7, 12,7]
15-19	16,6	6,7 [3,3, 12,6]
20-24	15,4	7,0 [3,3, 14,0]
25-29	16,9	7,8 [3,7, 13,4]
30-34	22,5	9,0 [3,7, 14,0]
35-39	27,4	8,0 [3,3, 13,3]
40-44	31,8	8,3 [3,0, 13,7]
45-49	40,4	8,3 [3,3, 13,7]
50-54	43,4	7,7 [2,7, 13,3]
55-59	44,3	7,3 [3,0, 13,1]
60-64	57,0	6,7 [2,7, 12,8]
65-69	56,8	5,7 [2,3, 12,3]
70-74	67,2	5,7 [2,0, 11,7]
75-79	81,0	4,7 [2,0, 11,0]
80-84	84,2	5,0 [1,7, 12,3]
85-89	92,9	4,0 [1,7, 10,3]
90-94	95,8	3,7 [1,3, 10,0]
95-99	97,6	1,3 [0,3, 8,0]

12.1.11 Atsauces

- 1 De Hert et al, Evaluation of Left Ventricular Function in Anesthetized Patients Using Femoral Artery dP/dtmax. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 2006; 20(3): 325-330.
- 2 Tartiere et al, Non-invasive radial pulse wave assessment for the evaluation of left ventricular systolic performance in heart failure. *Eur Journal of Heart Failure* 2007; 9: 477-483.
- 3 Monge Garcia MI, Orduna PS, Cecconi M. Understanding arterial load. *Intensive Care Med* 2016; 42: 1625-1627.
- 4 Monge Garcia MI, Manuel Gracia Romero MG, Cano AG, Aya HD, Rhodes A, Grounds RM, Cecconi M. Dynamic arterial elastance as a predictor of arterial pressure response to fluid administration: a validation study. *Critical Care* 2014; 18: 626-637.
- 5 Cecconi M, Monge Garcia MI, Romero MG, Mellinshof J, Caliandro F, Grounds RM, Rhodes A. 2015. The Use of Pulse Pressure Variation and Stroke Volume Variation in Spontaneously Breathing Patients to Assess Dynamic Arterial Elastance and to Predict Arterial Pressure Response to Fluid Administration. *Anesth Analg* 2015; 120: 76-84.
- 6 Cannesson M, Le Manach Y, Hofer CK, Goarin JP, Lehot JJ, Vallet B, Tavernier B. Assessing the diagnostic accuracy of pulse pressure variations for the prediction of fluid responsiveness. A “gray zone” approach. *Anesthesiology* 2011; 115: 231-241.
- 7 Cannesson M, Musard H, Desebbe O, Boucau C, Simon R, Henaine R, Lehot JJ. The Ability of Stroke Volume Variations Obtained with Vigileo/FloTrac System to Monitor Fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated. *Anesth Analg* 2009; 108: 513-517.
- 8 Pinsky MR. Protocolized Cardiovascular Management Based on Ventricular-arterial Coupling. In: *Functional Hemodynamic Monitoring. Update in Intensive Care and Emergency Medicine* (44). Springer-Verlag, Berlin, 2004, pp. 381-395.
- 9 Sunagawa K, Maughan WL, Burkhoff D, Sagawa K. Left ventricular interaction with arterial load studied in isolated canine ventricle. *Am J Physiol, Heart Circ Physiol* 1983; 245: H773-H780.
- 10 Chantler PD, Lakatta EG, Najjar S. Arterial-ventricular coupling: mechanistic insights into cardiovascular performance at rest and during exercise. *J Appl Physiol* 2008; 105: 1342-1351.

12.2 Uzlabota parametru izsekošana

HemoSphere papildu monitoringa platforma nodrošina rīkus, ar ko veikt **mērķa vadītu terapiju (GDT)**, kas ļauj lietotājam izsekot un pārvaldīt galvenos parametrus optimālā diapazonā. Ar uzlaboto parametru izsekošanu medicīnas speciālisti var izveidot un uzraudzīt pielāgotos protokolus.

12.2.1 GDT izsekošana

12.2.1.1 Galvenais parametrs un mērķa atlase

- 1 Navigācijas joslā pieskarieties GDT izsekošanas ikonai , lai piekļūtu GDT izvēlnes ekrānam.



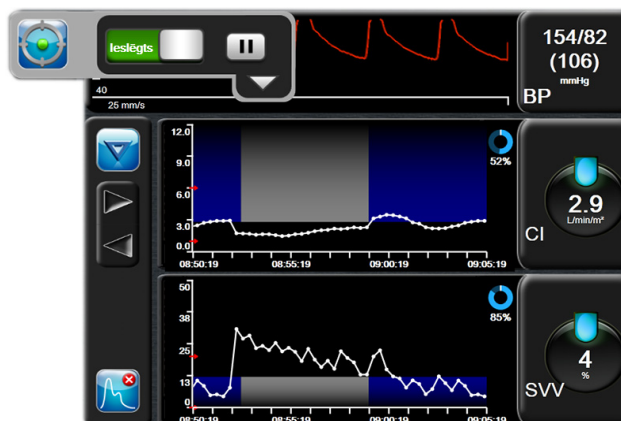
12-7. attēls. GDT izvēlnes ekrāns — galveno parametru atlase

- 2 Pieskarieties **parametra/mērķa** atlases ikonai  augšējai pusei un parametru panelī atlasiet nepieciešamo parametru. Var izsekot līdz četriem galvenajiem parametriem.
- 3 Pieskarieties **parametra/mērķa** atlases ikonai  apakšējai pusei, lai ar tastatūru ievadītu diapazona vērtību. Atlasītais operators (<, ≤, > vai ≥) un vērtība norāda augšējo vai apakšējo robežu parametru izsekošanas laikā. Pieskarieties ievades taustiņam .



12-8. attēls. GDT izvēlnes ekrāns — mērķa atlase

- 4 Pieskarieties jebkuram atlasītajam parametram, lai mainītu to uz citu pieejamo parametru, vai parametru atlasē pieskarieties **Nav**, lai noņemtu tā izsekošanu.
- 5 Lai skatītu un atlasītu parametru/mērķu iestatījumus no iepriekšējās GDT izsekošanas sesijas, pieskarieties cilnei **Pēdējie**.
- 6 Pieskarieties **Labi**, lai sāktu GDT izsekošanu.



12-9. attēls. GDT aktīvā izsekošana

12.2.1.2 GDT aktīvā izsekošana

GDT aktīvās izsekošanas laikā parametra tendenču grafikas diagrammas apgabals mērķa diapazonā parādās iecēnots zilā krāsā. Skatiet šeit: attēls 12-9, “GDT aktīvā izsekošana”, 173. lpp.



GDT izsekošanas vadības panelis. Lai pauzētu vai apturētu aktīvās izsekošanas laikā, pieskarieties pogai GDT izsekošana. Kamēr izsekošana ir pauzēta, diagrammas apgabals parametru grafikas mērķa diapazonā ir iecēnots pelēkā krāsā.



Laika mērķi vērtība. Šis ir uzlabotās parametru izsekošanas primārais rezultāts. Tas ir redzams zem **laika mērķi** ikonas parametru grafisko tendenču diagrammas apgabala augšējā labajā stūrī. Šī vērtība norāda laika uzkrāto procentuālo vērtību, kad parametrs ir bijis mērķa diapazonā aktīvās izsekošanas sesijas laikā.

Parametra apļa mērķa indikatoru krāsas. 12-8. tabula definē klīniskā mērķa indikatoru krāsas GDT izsekošanas laikā.

12-8. tabula. GDT mērķa statusa indikatoru krāsas

Krāsa	Indikācija
Zila	Izsekotais parametrs šobrīd ir konfigurētā mērķa diapazonā.
Melna	Izsekotais parametrs šobrīd ir ārpus konfigurētā mērķa diapazona.

12-8. tabula. GDT mērķa statusa indikatoru krāsas (turpinājums)

Krāsa	Indikācija
Sarkana 	Izsekotais parametrs šobrīd ir zem apakšējās trauksmes robežvērtības vai virs augšējās trauksmes robežvērtības.
Pelēka 	Izsekotais parametrs nav pieejams, kļūdainā stāvoklī, GDT izsekošana ir pauzēta, vai mērķis nav atlasīts.

Automātiskās mērogošanas tendences laiks. Uzsākot aktīvu GDT izsekošanu, grafiskās tendences laiks tiek automātiski mērogots, lai ietilpinātu visus izsekotos datus no pašreizējās sesijas diagrammā. Sākotnējais grafiskās tendences laika mērogs ir iestatīts uz 15 minūtēm un palielinās, kad izsekošanas laiks ir ilgāks par 15 minūtēm. **Automātiskās mērogošanas tendences laiku** var atspējot iestatīto mērogu uznirstošajā izvēlnē, kamēr atvērts GDT režīms.

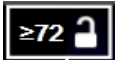
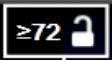
PIEZĪME Kamēr skata aktīvo GDT izsekošanu grafisko tendenču ekrānā, parametru atlasē uznirstošās izvēlnes ir atspējotas.

12.2.1.3 Vēstures GDT

Pieskarieties vēstures datu ikonai, lai parādītu pēdējās GDT izsekošanas sesijas. Ekrāna apakšdaļā parādās zils reklāmkarogs **Attiecīgās GDT sesijas skatīšana**. Pašreizējās parametru vērtības ir redzamas galveno parametru apļos, kamēr skata vēstures GDT sesiju. Pieskarieties ritināšanas pogām, lai skatītu dažādas vēstures GDT sesijas. Mērījumu izmaiņu procentuālo vērtību tendenču ekrānā tiek parādītas divu vēsturisko vērtību izmaiņas procentos.

12.2.2 SV optimizācija

SV optimizācijas režīma laikā GDT izsekošanas SV/SVI mērķa diapazons ir atlasīts, ņemot vērā pēdējās SV tendences. Šādi lietotājs var noteikt optimālo SV vērtību šķidrumu pārvaldības aktīvā monitoringa laikā.

- 1 Navigācijas joslā pieskarieties GDT izsekošanas ikonai .
- 2 Atlasiet **SV** vai **SVI** kā galveno parametru.
- 3 Nenorādiet mērķa vērtību **parametra/mērķa** atlasē ikonai  apakšējā pusē, tā vietā pieskarieties **Labi**, lai sāktu mērķa atlasī tendenču grafikā.
- 4 Novērojiet SV tendenci, kamēr ievadāt nepieciešamo šķidrumu, lai sasniegtu optimālo vērtību.
- 5 SV/SVI tendenču grafika labajā pusē pieskarieties mērķa pievienošanas ikonai . Tendenču līnija mainīsies uz zilo krāsu.
- 6 Pieskarieties diagrammas apgabalam, lai skatītu tendenču līnijas vērtību. Mērķa ikona parādās kopā ar atbloķēto ikonu. Horizontāla balta pārtraukta līnija ir redzama pie 10 % zem mērķa kursora vērtības. Apgabals, kas virzās no šīs līnijas uz X ass augšdaļu, ir ieēnots zilā krāsā. 
- 7 Ja nepieciešams, pieskarieties mērķa aizvēršanas atlasē pogai , lai atgrieztos šķidrumu pārvaldības monitoringā.
- 8 Pieskarieties mērķa vērtības ikonai , lai pieņemtu redzamo mērķu diapazonu un uzsāktu

Problēmu novēršana

Saturs

Ekrānā redzamā palīdzība	175
Monitora statusa indikatori	176
Spiediena kabeļa rādījumi	177
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces kļūdu ziņojumi	178
HemoSphere Swan-Ganz moduļa kļūdu ziņojumi	182
Spiediena kabeļa kļūdu ziņojumi	188
Oksimetrijas kļūdu ziņojumi	193

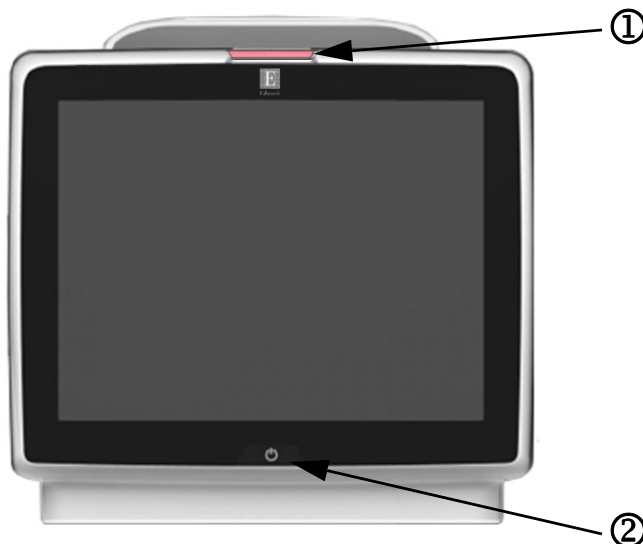
13.1. Ekrānā redzamā palīdzība

Galvenais palīdzības ekrāns ļauj lietotājam saņemt specifisku palīdzību saistībā ar HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma. Kļūmes, trauksmes un brīdinājumi lietotājam paziņo par kļūdas apstākļiem, kas ietekmē rādītāju mērījumus. Kļūmes ir tehniskās trauksmes stāvokļi, kas aiztur rādītāju mērījumus. Kategoriju palīdzības ekrāns sniedz specifisku palīdzību saistībā ar kļūmēm, brīdinājumiem, trauksmēm un problēmu novēršanu.

- 1 Pieskarieties iestatījumu ikonai .
- 2 Pieskarieties pogai **Palīdzība**, lai piekļūtu galvenajam palīdzības ekrānam.
- 3 Pieskarieties tās kategorijas palīdzības pogai, kura atbilst tehnoloģijai, ar kuru saistībā nepieciešama palīdzība: **Monitors**, **Swan-Ganz modulis**, **Spiediena kabelis** vai **Oksimetrija**.
- 4 Pieskarieties nepieciešamajam palīdzības veidam atkarībā no ziņojuma tipa: **Kļūmes**, **Trauksmes**, **Brīdinājumi** vai **Problēmu novēršana**.
- 5 Tiek parādīts jauns ekrāns ar atlasīto ziņojumu sarakstu.
- 6 Sarakstā pieskarieties ziņojumam vai problēmu novēršanas vienumam un pieskarieties opcijai **Atlasīt**, lai piekļūtu informācijai par šo ziņojumu vai problēmu novēršanas vienumu. Lai skatītu pilnu sarakstu, ar bultiņu pogām pārvietojiet ekrānā izcelto atlasi uz augšu vai uz leju. Nākamajā ekrānā ziņojums tiek rādīts kopā ar iespējamajiem iemesliem un ieteicamajām darbībām.

13.2. Monitora statusa indikatori

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei ir vizuāls trauksmes indikators lietotāja brīdināšanai trauksmes stāvokļu gadījumos. Papildinformāciju par vidējas un augstas prioritātes fizioloģiskās trauksmes stāvokļiem skatiet sadaļā *Trauksmju prioritātes līmeņi*, 216. lpp. Monitora ieslēgšanas pogai ir integrēts LED indikators, kas nepārtraukti norāda jaudas stāvokli.



13-1. attēls. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces LED indikatori

① vizuālais trauksmes indikators ② monitora jaudas stāvoklis

13-1. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces vizuālais trauksmes indikators

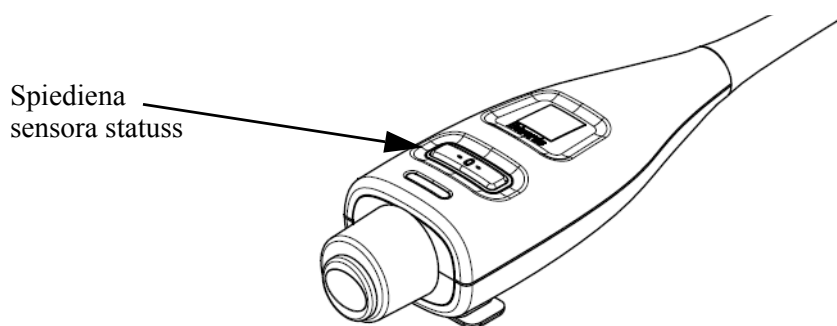
Trauksmes stāvoklis	Krāsa	Gaismas veids	Ieteicamās darbības
Augstas prioritātes fizioloģiskā trauksme	Sarkana	Mirgošana IESLĒGTA/ IZSLĒGTA	Šim fizioloģiskās trauksmes stāvoklim jāpievērš tūlītēja uzmanība Lai skatītu specifisko trauksmes stāvokli, skatiet statusa joslu
Augstas prioritātes tehniskās kļūmes un trauksmes	Sarkana	Mirgošana IESLĒGTA/ IZSLĒGTA	Šim trauksmes stāvoklim jāpievērš tūlītēja uzmanība Ja noteikts tehniskās trauksmes stāvoklis ir neatkopjams, restartējiet sistēmu Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Vidējas prioritātes tehniskās kļūmes un trauksmes	Dzeltena	Mirgošana IESLĒGTA/ IZSLĒGTA	Šim trauksmes stāvoklim jāpievērš tūlītēja uzmanība Lai skatītu specifisko trauksmes stāvokli, skatiet statusa joslu
Vidējas prioritātes fizioloģiskā trauksme	Dzeltena	Mirgošana IESLĒGTA/ IZSLĒGTA	Šim trauksmes stāvoklim jāpievērš tūlītēja uzmanība Lai skatītu specifisko trauksmes stāvokli, skatiet statusa joslu
Zemas prioritātes tehniskā trauksme	Dzeltena	DEG nepārtraukti	Šim trauksmes stāvoklim nav jāpievērš tūlītēja uzmanība Lai skatītu specifisko trauksmes stāvokli, skatiet statusa joslu

13-2. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces jaudas indikators

Monitors statuss	Krāsa	Gaismas veids	Ieteicamās darbības
Monitors jauda IESLĒGTA	Zaļa	DEG nepārtraukti	Nav
Monitors jauda IZSLĒGTA Monitors ir savienots ar maiņstrāvu Notiek akumulatora uzlāde	Dzeltena	Mirgošana IESLĒGTA/ IZSLĒGTA	Uzgaidiet, līdz akumulators ir uzlādēts, pirms atvienojat no maiņstrāvas tīkla.
Monitors jauda IZSLĒGTA Monitors ir savienots ar maiņstrāvu Akumulatora uzlāde nenotiek	Dzeltena	DEG nepārtraukti	Nav
Monitors jauda IZSLĒGTA	Nav gaismas	NEDEG nemaz	Nav

13.3. Spiediena kabeļa rādījumi

Spiediena kabeļa LED indikators norāda spiediena sensora vai devēja statusu.

**13-2. attēls. Spiediena kabeļa LED indikators****13-3. tabula. Spiediena kabeļa gaismas indikators**

Stāvoklis	Krāsa	Gaismas veids	Ieteicamā darbība
Nav pievienots spiediena devējs.	Nedeg	NEDEG nemaz	Nav
Ir pievienots spiediena sensors/devējs, taču tas vēl nav nulllēts.	Zaļa	Mirgo (IEDEGAS/ NODZĪEST)	Lai sāktu monitoringu, nullējiet spiediena sensoru/devēju.
Spiediena devējs ir nulllēts.	Nedeg	NEDEG nemaz	Nav. Pievienotais spiediena sensors var nodrošināt aktīvu spiediena signāla monitoringu.
Ir aktivizēta vidēji augstas prioritātes spiediena sensora/devēja trauksme.	Dzeltena	Mirgo (IEDEGAS/ NODZĪEST)	Skatiet ekrānā redzamo informāciju, lai uzzinātu, kāda veida tehniskā kļūme ir radusies. Lai izvēlētos piemērotu ieteicamo darbību, skatiet palīdzības izvēlni vai tālāk esošās tabulas.

13.4. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces kļūdu ziņojumi

13.4.1. Sistēmas kļūmes/brīdinājumi

13-4. tabula. Sistēmas kļūmes/brīdinājumi

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: 1. moduļa slots — aparatūras kļūme	1. modulis nav pareizi pievienots Slota vai moduļa savienojumi ir bojāti	Atkārtoti pievienojiet moduli Pārbaudiet, vai tapas nav saliekas vai nolūzušas Mēģiniet pievienot 2. moduļa slotam Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 2. moduļa slots — aparatūras kļūme	2. modulis nav pareizi pievienots Slota vai moduļa savienojumi ir bojāti	Atkārtoti pievienojiet moduli Pārbaudiet, vai tapas nav saliekas vai nolūzušas Mēģiniet pievienot 1. moduļa slotam Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 1. kabeļa pieslēgvietā — aparatūras kļūme	Kabelis nav pareizi pievienots Kabeļa vai pieslēgvietas savienojumi ir bojāti	Atkārtoti pievienojiet kabeli Pārbaudiet, vai tapas nav saliekas vai nolūzušas Mēģiniet pievienot 2. kabeļa pieslēgvietai Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 2. kabeļa pieslēgvietā — aparatūras kļūme	Kabelis nav pareizi pievienots Kabeļa vai pieslēgvietas savienojumi ir bojāti	Atkārtoti pievienojiet kabeli Pārbaudiet, vai tapas nav saliekas vai nolūzušas Mēģiniet pievienot 1. kabeļa pieslēgvietai Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 1. moduļa slots — programmatūras kļūme	Radās ar 1. moduļa slotā pievienotā moduļa programmatūras darbību saistīta kļūda	Sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 2. moduļa slots — programmatūras kļūme	Radās ar 2. moduļa slotā pievienotā moduļa programmatūras darbību saistīta kļūda	Sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 1. kabeļa pieslēgvietā — programmatūras kļūme	Radās ar kabeļa 1. pieslēgvietai pievienotā kabeļa programmatūras darbību saistīta kļūda	Sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 2. kabeļa pieslēgvietā — programmatūras kļūme	Radās ar 2. kabeļa pieslēgvietai pievienotā kabeļa programmatūras darbību saistīta kļūda	Sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 1. moduļa slots — sakaru kļūda	1. modulis nav pareizi pievienots Slota vai moduļa savienojumi ir bojāti	Atkārtoti pievienojiet moduli Pārbaudiet, vai tapas nav saliekas vai nolūzušas Mēģiniet pievienot 2. moduļa slotam Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 2. moduļa slots — sakaru kļūda	2. modulis nav pareizi pievienots Slota vai moduļa savienojumi ir bojāti	Atkārtoti pievienojiet moduli Pārbaudiet, vai tapas nav saliekas vai nolūzušas Mēģiniet pievienot 1. moduļa slotam Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu

13-4. tabula. Sistēmas kļūmes/brīdinājumi (turpinājums)

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: 1. kabeļa pieslēgvietā — sakaru kļūda	Kabelis nav pareizi pievienots Kabeļa vai pieslēgvietas savienojumi ir bojāti	Atkārtoti pievienojiet kabeli Pārbaudiet, vai tapas nav saliekas vai nolūzušas Mēģiniet pievienot 2. kabeļa pieslēgvietai Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 2. kabeļa pieslēgvietā — sakaru kļūda	Kabelis nav pareizi pievienots Kabeļa vai pieslēgvietas savienojumi ir bojāti	Atkārtoti pievienojiet kabeli Pārbaudiet, vai tapas nav saliekas vai nolūzušas Mēģiniet pievienot 1. kabeļa pieslēgvietai Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: Monitors — nesaderīga programmatūras versija	Noteikta neveiksmīga programmatūras jaunināšana vai nesaderīga programmatūras versija.	Sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 1. moduļa slots — nesaderīga programmatūras versija	Noteikta neveiksmīga programmatūras jaunināšana vai nesaderīga programmatūras versija.	Sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 2. moduļa slots — nesaderīga programmatūras versija	Noteikta neveiksmīga programmatūras jaunināšana vai nesaderīga programmatūras versija.	Sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 1. kabeļa pieslēgvietā — nesaderīga programmatūras versija	Noteikta neveiksmīga programmatūras jaunināšana vai nesaderīga programmatūras versija.	Sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: 2. kabeļa pieslēgvietā — nesaderīga programmatūras versija	Noteikta neveiksmīga programmatūras jaunināšana vai nesaderīga programmatūras versija.	Sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: Konstatēts otrs Swan-Ganz modulis	Konstatēti vairāki Swan-Ganz moduļu savienojumi	Atvienojiet vienu no Swan-Ganz moduļiem
Kļūme: Swan-Ganz modulis atvienots	HemoSphere Swan-Ganz modulis atvienots pārraudzības laikā HemoSphere Swan-Ganz modulis netika atrasts Slota vai moduļa savienojumi ir bojāti	Pārbaudiet, vai modulis ir pareizi pievienots Atvienojiet un atkārtoti pievienojiet moduli Pārbaudiet, vai moduļa savienotāja tapas nav salocītas vai nolūzušas Mēģiniet pievienot citam moduļa slotam Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: Konstatēts otrs spiediena kabelis	Konstatēti vairāki spiediena kabeļu savienojumi	Atvienojiet vienu no spiediena kabeļiem
Kļūme: Atvienots spiediena kabelis	Spiediena kabelis atvienots monitoringa laikā Nav konstatēts spiediena kabelis Spiediena kabeļa savienotāja tapas ir saliekas vai to trūkst	Pārliecinieties, vai spiediena kabelis ir pievienots Pārbaudiet, vai savienojums starp spiediena kabeli un sensoru/devēju ir drošs Pārbaudiet, vai spiediena kabeļa savienotājā nav saliekti kontakti vai to netrūkst Atvienojiet un atkārtoti pievienojiet spiediena kabeli. Mēģiniet izmantot citu kabeļa pieslēgvietu Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.
Kļūme: Konstatēts otrs oksimetrijas kabelis	Konstatēti vairāki oksimetrijas kabeļu savienojumi	Atvienojiet vienu no oksimetrijas kabeļiem
Kļūme: atvienots oksimetrijas kabelis	Nav noteikts oksimetrijas kabeļa savienojums ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci Oksimetrijas kabeļa savienotāja tapas ir saliekas vai to trūkst	Pārbaudiet, vai oksimetrijas kabeļa/katetra savienojums ir drošs. Pārbaudiet, vai oksimetrijas kabeļa savienotājā nav saliekti kontakti vai to netrūkst.

13-4. tabula. Sistēmas kļūmes/brīdinājumi (turpinājums)

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: Iekšēja sistēmas kļūda	Iekšējie sistēmas darbības traucējumi	Palaidiet sistēmas ieslēgšanas ciklu. Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: Akumulators izlādējies	Akumulators ir izlādējies, un sistēma tiks izslēgta pēc 1 minūtes, ja tā netiks pievienota strāvas padevei	Lai izvairītos no strāvas zuduma un atsāktu pārraudzību, pievienojiet HemoSphere paplašināto monitoru citam strāvas avotam
Kļūme: Pārmērīgi augsta sistēmas temperatūra — izslēgšanās ir nenovēršama	Kritiski augsta monitora iekšējā temperatūra Monitora ventilācijas atveres ir nosprostotas	Novietojiet monitoru atstātus no jebkāda siltuma avota Pārliedziniet, vai monitora ventilācijas atveres nav aizsegas un noputējušas Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: Spiediena izvade — aparatūras kļūme	Spiediena izvades kabelis nav pareizi pievienots. Kabeļa vai pieslēgvietas savienojumi ir bojāti	Atkārtoti ievietojiet spiediena izvades kabeli Pārbaudiet, vai tapas nav saliekas vai nolūzušas Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Trauksme: Sistēmas temperatūra pārāk augsta	Tiek sasniegta kritiski augsta monitora iekšējā temperatūra Monitora ventilācijas atveres ir nosprostotas	Novietojiet monitoru atstātus no jebkāda siltuma avota Pārliedziniet, vai monitora ventilācijas atveres nav aizsegas un noputējušas Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Trauksme: Sistēmas LED indikatori nedarbojas	Vizuālā trauksmes indikatora aparatūras vai sakaru kļūda Vizuālā trauksmes indikatora darbības traucējumi	Palaidiet sistēmas ieslēgšanas ciklu. Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Trauksme: Sistēmas speciālais skaņas signāls nedarbojas	Skaļruņa aparatūras vai programmatūras sakaru kļūda Mātes plates skaļruņa darbības traucējumi	Palaidiet sistēmas ieslēgšanas ciklu. Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Trauksme: Zems akumulatora uzlādes līmenis	Akumulatora uzlādes līmenis ir zemāks par 20%, vai akumulators izlādēsies pēc 8 minūtēm.	Lai izvairītos no strāvas zuduma un turpinātu pārraudzību, pievienojiet HemoSphere paplašināto moduli citam strāvas avotam
Trauksme: Akumulators atvienots	Neizdevās atrast iepriekš pievienoto akumulatoru Vājš akumulatora savienojums	Pārbaudiet, vai akumulators pareizi ievietots tam paredzētajā nodaļā Izņemiet akumulatoru un pēc tam atkārtoti to ievietojiet Nomainiet HemoSphere akumulatoru Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Trauksme: Veiciet akumulatora tehnisko apkopi	Radās iekšēja akumulatora kļūme Pilnībā uzlādēts akumulators vairs nespēj pienācīgi uzturēt sistēmas darbību	Palaidiet sistēmas ieslēgšanas ciklu. Ja problēma turpinās, nomainiet akumulatoru komplektu
Trauksme: Bezvadu moduļa kļūme	Radās iekšēja bezvadu moduļa aparatūras darbības kļūme	Atspējojiet un no jauna iespējojiet bezvadu savienojumu.
Trauksme: HIS savienojamības zudums	Tika zaudēti HL7 sakari Slikts Ethernet tīkla savienojums Slikts Wi-Fi savienojums	Pārbaudiet Ethernet savienojumu Pārbaudiet Wi-Fi savienojumu Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Trauksme: Spiediena izvade nav nullēta	Spiediena veids (ART, CVP vai PAP), kas konfigurēts pievienotajam spiediena kabelim un CO/spiediena sensoram, atbilst spiediena izvades kanālam, kas nav nullēts	Nullēt spiediena izvades signālu uz pacienta monitoru Atvienot spiediena izvades kabeli

13.4.2. Sistēmas brīdinājumi

13-5. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces brīdinājumi

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Akumulatoram nepieciešama kondicionēšana	Gāzes mērinstruments nav sinhronizēts ar patieso akumulatora ietilpības statusu	Lai nodrošinātu nepārtrauktu parametru mērīšanu, nodrošiniet, ka HemoSphere paplašinātais monitors tiek pievienots strāvas rozetei Veiciet akumulatora kondicionēšanu (mērīšanas režīms nedrīkst būt aktivizēts): • pievienojiet monitoru strāvas rozetei un pilnībā uzlādējiet akumulatoru; • kad akumulators ir pilnībā uzlādēts, vismaz divas stundas nelietojiet to; • atvienojiet ierīci no strāvas rozetes un turpiniet sistēmas lietošanu, izmantojot akumulatora jaudu; • kad akumulators izlādēties pilnībā tukšs, HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce automātiski izslēgsies; • kad akumulators ir pilnībā tukšs, vismaz piecas stundas nelietojiet to; • pievienojiet monitoru strāvas rozetei un pilnībā uzlādējiet akumulatoru. Ja ziņojums par akumulatora kondicionēšanu joprojām tiek rādīts, nomainiet akumulatoru
Veiciet akumulatora tehnisko apkopi	Radās iekšēja akumulatora kļūme	Palaidiet sistēmas ieslēgšanas ciklu. Ja problēma turpinās, nomainiet akumulatoru komplektu
Trauksmes skajumam atlasīts iestatījums Bez skaņas	Trauksmes signāla skaļums iestatīts uz Zems	Iestatiet trauksmes signāla skaļumu uz lielāku par Zems, lai nodrošinātu, ka trauksmes tiek atbilstoši uzraudzītas

13.4.3. Ciparu papildtastatūras kļūdas

13-6. tabula. Ciparu papildtastatūras kļūdas

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Vērtība ārpus diapazona (xx-yy)	Ievadītā vērtība pārsniedz atļautā diapazona augstāko vai zemāko robežu.	Tiek rādīts, kad lietotājs ievada vērtību, kas neietilpst diapazonā. Diapazons ir attēlots xx un yy vietā kā paziņojuma daļa.
Vērtībai ir jābūt $\leq$ xx	Ievadītā vērtība ietilpst diapazonā, bet ir augstāka nekā augstākās vērtības iestatījums, piemēram, augstākais mēroga iestatījums. xx ir saistītā vērtība.	Ievadiet zemāku vērtību.
Vērtībai ir jābūt $\geq$ xx	Ievadītā vērtība ietilpst diapazonā, bet ir zemāka nekā zemākās vērtības iestatījums, piemēram, zemākais mēroga iestatījums. xx ir saistītā vērtība.	Ievadiet augstāku vērtību.
Ievadītā parole nav pareiza.	Ievadītā parole nav pareiza.	Ievadiet pareizu paroli.
Lūdzu, ievadiet derīgu laiku	Ievadītais laiks nav derīgs, piemēram, 25:70.	Ievadiet pareizu laiku 12 vai 24 stundu formātā.
Lūdzu, ievadiet derīgu datumu	Ievadītais datums nav derīgs, piemēram, 33.13.009.	Ievadiet pareizu datumu.

13.5. HemoSphere Swan-Ganz moduļa kļūdu ziņojumi

13.5.1. CO kļūmes/trauksmes

13-7. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa CO kļūmes/trauksmes

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: CO — asins temperatūra ārpus diapazona (<31 °C vai >41 °C)	Kontrolētā asins temperatūra ir <31 °C vai >41 °C	Pārbaudiet, vai katetrs ir pareizi ievietots pulmonālajā artērijā: - pārliecinieties, ka kļļa spiediena balona uzpildes tilpums ir 1,25–1,5 ml; - pārliecinieties par pareizu katetra novietojumu atbilstoši pacienta augumam, svaram un injekcijas vietai; - apsveriet krūškurvja rentgenizmeklējuma nepieciešamību pareiza novietojuma novērtēšanai; Turpiniet CO uzraudzību, kad asins temperatūra ir diapazona robežās.
Kļūme: CO — sirds izviede <1,0 l/min*	Izmērītais CO <1,0 l/min	Sekot slimnīcas protokolam, lai samazinātu CO Atsākt CO uzraudzību
Kļūme: CO — katetra atmiņa, lietojiet Bolus režīmu	Vājš katetra termiskā kvēldiega savienojums Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi Katetra CO kļūda Pacienta CCO kabelis ir savienots ar kabeļa pārbaudes pieslēgvietām	Pārbaudiet, vai termiskā kvēldiega savienojums ir drošs Pārbaudiet, vai katetra/pacienta CCO kabeļa termiskā kvēldiega savienojumiem nav saliekti kontakti/vai to netrūkst Veiciet pacienta CCO kabeļa pārbaudi Nomainiet pacienta CCO kabeli Lietojiet Bolus CO režīmu Nomainiet katetru CO mērījumiem
Kļūme: CO — katetra pārbaude, lietojiet Bolus režīmu	Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi Katetra CO kļūda Pievienotais katetrs nav Edwards CCO katetrs	Veiciet pacienta CCO kabeļa pārbaudi Nomainiet pacienta CCO kabeli Lietojiet Bolus CO režīmu Pārbaudiet, vai katetrs ir Edwards CCO katetrs
Kļūme: CO — pārbaudiet katetru un kabeļa savienojumus	Nav noteikts katetra termiskā kvēldiega un termistora savienojums Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi	Pārbaudiet pacienta CCO kabeli un katetra savienojumus Atvienojiet termistora un termiskā kvēldiega savienojumus un pārbaudiet, vai nav saliekti kontakti / vai to netrūkst Veiciet pacienta CCO kabeļa pārbaudi Nomainiet pacienta CCO kabeli
Kļūme: CO — pārbaudiet termiskā kvēldiega savienojumu	Nav noteikts katetra termiskā kvēldiega savienojums Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi Pievienotais katetrs nav Edwards CCO katetrs	Pārbaudiet, vai katetra termiskais kvēldiegs ir droši savienots ar pacienta CCO kabeli Atvienojiet termisko kvēldiegu un pārbaudiet, vai nav saliekti kontakti vai to netrūkst Veiciet pacienta CCO kabeļa pārbaudi Nomainiet pacienta CCO kabeli Pārbaudiet, vai katetrs ir Edwards CCO katetrs Lietojiet Bolus CO režīmu
Kļūme: CO — pārbaudiet termiskā kvēldiega novietojumu	Plūsma ap termisko kvēldiegu var tikt samazināta Termiskais kvēldiegs var būt novietots pret asinsvada sienīgu Katetrs nav ievietots pacientā	Skalojiet katetra lūmenus Pārbaudiet, vai katetrs ir pareizi ievietots pulmonālajā artērijā: - pārliecinieties, ka kļļa spiediena balona uzpildes tilpums ir 1,25–1,5 ml; - pārliecinieties par pareizu katetra novietojumu atbilstoši pacienta augumam, svaram un injekcijas vietai; - apsveriet krūškurvja rentgenizmeklējuma nepieciešamību pareiza novietojuma novērtēšanai. Atsākt CO uzraudzību

13-7. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa CO kļūmes/trauksmes (turpinājums)

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: CO — pārbaudiet termistora savienojumu	Nav noteikts katetra termistora savienojums Kontrolētā asins temperatūra ir <15 °C vai >45 °C Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi	Pārbaudiet, vai katetra termistors ir droši savienots ar pacienta CCO kabeli Pārbaudiet, vai asins temperatūra ir robežās no 15 °C līdz 45 °C. Atvienojiet termistora savienojumu un pārbaudiet, vai nav saliekta tapas/vai to netrūkst Veiciet pacienta CCO kabeļa pārbaudi Nomainiet pacienta CCO kabeli
Kļūme: CO — signāla procesors, lietojiet Bolus režīmu*	Datu apstrādes kļūda	Atsākt CO uzraudzību Lai atjaunotu sistēmas darbību, izslēdziet un ieslēdziet monitoru Lietojiet Bolus CO režīmu
Kļūme: CO — termiskā signāla zudums*	Monitors uztvertais termiskais signāls ir pārāk mazs, lai apstrādātu Secīgi kompresijas ierīces traucējumi	Pārbaudiet, vai katetrs ir pareizi ievietots pulmonālajā artērijā: - pārliecinieties, ka kļļa spiediena balona uzpildes tilpums ir 1,25–1,5 ml; - pārliecinieties par pareizu katetra novietojumu atbilstoši pacienta augumam, svaram un injekcijas vietai; - apsveriet krūškurvja rentgenizmeklējuma nepieciešamību pareiza novietojuma novērtēšanai. Slimnīcas procedūras laikā īslaicīgi izslēdziet secīgās kompresijas ierīci Atsākt CO uzraudzību
Kļūme: Swan-Ganz modulis	Elektrokoagulācijas traucējumi Iekšējie sistēmas darbības traucējumi	Elektrokoagulācijas izmantošanas laikā atvienojiet pacienta CCO kabeli Lai atiestatītu, izņemiet moduli un ievietojiet atkārtoti Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Trauksme: CO — signāla pielāgošana — nepārtraukti	Noteiktas ievērojams asins temperatūras svārstības pulmonālajā artērijā Secīgi kompresijas ierīces traucējumi Katetra termiskais kvēldiegs nav pareizi novietots	Uzgaidiet, kamēr monitors izmēra un attēlo CO Pārbaudiet, vai katetrs ir pareizi ievietots pulmonālajā artērijā: - pārliecinieties, ka kļļa spiediena balona uzpildes tilpums ir 1,25–1,5 ml; - pārliecinieties par pareizu katetra novietojumu atbilstoši pacienta augumam, svaram un injekcijas vietai; - apsveriet krūškurvja rentgenizmeklējuma nepieciešamību pareiza novietojuma novērtēšanai. Temperatūras svārstības var mazināties, maksimāli samazinot pacienta diskomfortu Slimnīcas procedūras laikā īslaicīgi izslēdziet secīgās kompresijas ierīci
Trauksme: CO — nestabila asins temperatūra — nepārtraukti	Noteiktas ievērojams asins temperatūras svārstības pulmonālajā artērijā Secīgi kompresijas ierīces traucējumi	Uzgaidīt, līdz tiek atjaunināti CO mērījumi Temperatūras svārstības var mazināties, maksimāli samazinot pacienta diskomfortu Slimnīcas procedūras laikā īslaicīgi izslēdziet secīgās kompresijas ierīci
* Šīs fiksētās kļūmes. Lai apklusinātu, pieskarieties apklusināšanas ikonai. Lai notīrītu, restartējiet monitoringu.		

13.5.2. EDV un SV kļūmes/brīdinājumi

13-8. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa EDV un SV kļūmes/trauksmes

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Trauksme: EDV — sirdsdarbības frekvences signāla zudums	Pacienta vidējā sirdsdarbības frekvence ir ārpus diapazona ($HR_{avg} < 30$ vai > 200 bpm) Nav noteikta sirdsdarbības frekvence Nav noteikts ECG interfeisa kabeļa savienojums	Uzgaidiet, līdz vidējā sirdsdarbības frekvence ir diapazona robežās Lai maksimāli palielinātu sirdsdarbības frekvences sinhronizāciju, izvēlieties atbilstošu novadījuma konfigurāciju Pārbaudiet, vai kabeļa savienojums starp HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un pacienta galda monitoru ir drošs Nomainiet EKG interfeisa kabeli
Trauksme: EDV — tiek pārsniegts HR sliekšņa ierobežojums	Pacienta vidējā sirdsdarbības frekvence ir ārpus diapazona ($HR_{avg} < 30$ vai > 200 bpm)	Uzgaidiet, līdz vidējā sirdsdarbības frekvence ir diapazona robežās Lai maksimāli palielinātu sirdsdarbības frekvences sinhronizāciju, izvēlieties atbilstošu novadījuma konfigurāciju Pārbaudiet, vai kabeļa savienojums starp HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un pacienta galda monitoru ir drošs Nomainiet EKG interfeisa kabeli
Trauksme: EDV — signāla pielāgošana — nepārtraukti	Pacienta elpošanas veids var būt mainījies Secīgi kompresijas ierīces traucējumi Katetra termiskais kvēldiegs nav pareizi novietots	Uzgaidiet, kamēr monitors izmēra un attēlo EDV Slimnīcas procedūras laikā īslaicīgi izslēdziet secīgās kompresijas ierīci Pārbaudiet, vai katetrs ir pareizi ievietots pulmonālajā artērijā: - pārliecinieties, ka kļūda spiediena balona uzpildes tilpums ir 1,25–1,5 ml; - pārliecinieties par pareizu katetra novietojumu atbilstoši pacienta augumam, svaram un injekcijas vietai; - apsveriet krūškurvja rentgenizmeklējuma nepieciešamību pareiza novietojuma novērtēšanai.
Trauksme: SV — sirdsdarbības frekvences signāla zudums	Pacienta vidējā sirdsdarbības frekvence ir ārpus diapazona ($HR_{avg} < 30$ vai > 200 bpm) Nav noteikta sirdsdarbības frekvence Nav noteikts ECG interfeisa kabeļa savienojums	Uzgaidiet, līdz vidējā sirdsdarbības frekvence ir diapazona robežās Lai maksimāli palielinātu sirdsdarbības frekvences sinhronizāciju, izvēlieties atbilstošu novadījuma konfigurāciju Pārbaudiet, vai kabeļa savienojums starp HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un pacienta galda monitoru ir drošs Nomainiet EKG interfeisa kabeli

13.5.3. iCO klūmes/brīdinājumi

13-9. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa iCO klūmes/trauksmes

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: iCO — pārbaudiet injicējamās vielas zondes savienojumu	Nav noteikta injicējamās vielas temperatūras zonde Injicējamās vielas temperatūras zondes darbības traucējumi Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi	Pārbaudiet savienojumu starp pacienta CCO kabeli un injicējamās vielas temperatūras zondi Nomainiet injicējamās vielas temperatūras zondi Nomainiet pacienta CCO kabeli
Kļūme: iCO — pārbaudiet termistora savienojumu	Nav noteikts katetra termistora savienojums Kontrolētā asins temperatūra ir <15 °C vai >45 °C Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi	Pārbaudiet, vai katetra termistors ir droši savienots ar pacienta CCO kabeli Pārbaudiet, vai asins temperatūra ir robežās no 15 °C līdz 45 °C. Atvienojiet termistora savienojumu un pārbaudiet, vai nav saliekta tapas/vai to netrūkst Nomainiet pacienta CCO kabeli
Kļūme: iCO — injicējamās vielas tilpums nav derīgs	Zondē iekļautās injicējamās vielas tilpumam jābūt 5 ml vai 10 ml	Mainīt injicējamās vielas tilpumu uz 5 ml vai 10 ml 3 ml injicējamās vielas tilpumam izmantotiet vannas tipa zondi
Kļūme: iCO — injicējamās vielas temperatūra ārpus diapazona, pārbaudiet zondi	Injicējamās vielas temperatūra <0 °C, >30 °C vai > BT Injicējamās vielas temperatūras zondes darbības traucējumi Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi	Pārbaudiet injicējamā šķidruma temperatūru Pārbaudiet, vai injicējamās vielas zondes savienojumiem nav saliekti kontakti / vai to netrūkst Nomainiet injicējamās vielas temperatūras zondi Nomainiet pacienta CCO kabeli
Kļūme: iCO — asins temperatūras vērtība ārpus diapazona	Kontrolētā asins temperatūra ir <31 °C vai >41 °C	Pārbaudiet, vai katetrs ir pareizi ievietots pulmonālajā artērijā: - pārliecinieties, ka kļūļa spiediena balona uzpildes tilpums ir 1,25–1,5 ml; - pārliecinieties par pareizu katetra novietojumu atbilstoši pacienta augumam, svaram un injekcijas vietai; - apsveriet krūškurvja rentgenizmeklējuma nepieciešamību pareiza novietojuma novērtēšanai. Turpiniet bolusa injekcijas, kad asins temperatūras vērtība būs diapazona robežās
Trauksme: iCO — nestabila bāzlinija	Noteiktas ievērojams asins temperatūras svārstības pulmonālajā artērijā	Uzgaidiet, līdz asiņu temperatūras pamatrādītāji stabilizējas Izmantojiet manuālo režīmu
Trauksme: iCO — nav noteikta līkne	Bolus injekcija netiek noteikta >4 minūtes (Automātiskais režīms) vai 30 sekundes (Manuālais režīms)	Pārstartējiet Bolus CO uzraudzību un turpiniet ievadīt injekcijas
Trauksme: iCO — paplašinātā līkne	Termodilūcijas līkne palēninās, lai atgrieztos bāzlinijā Injicējamās vielas pieslēgvietā ievadītāja apvalkā Iespējama sirds šuntēšana	Pārbaudiet, vai tiek izmantota pareizā injicēšanas metode Pārbaudiet, vai katetrs ir pareizi ievietots pulmonālajā artērijā: - pārliecinieties, ka kļūļa spiediena balona uzpildes tilpums ir 1,25–1,5 ml; - pārliecinieties par pareizu katetra novietojumu atbilstoši pacienta augumam, svaram un injekcijas vietai; - apsveriet krūškurvja rentgenizmeklējuma nepieciešamību pareiza novietojuma novērtēšanai. Nodrošiniet, ka injicējamās vielas pieslēgvietas atrašanās vieta ir ārpus ievadītāja apvalka Lai ģenerētu spēcīgāku termisko signālu, izmantojiet atdzesētu injicējamo vielu un/vai injicējamās vielas tilpumu 10 ml

13-9. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa iCO kļūmes/trauksmes (turpinājums)

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Trauksme: iCO — neregulārā līkne	Termodilūcijas līknei ir vairākas maksimālās vērtības	Pārbaudiet, vai tiek izmantota pareizā injicēšanas metode Pārbaudiet, vai katetrs ir pareizi ievietots pulmonālajā artērijā: - pārliecinieties, ka kļūļa spiediena balona uzpildes tilpums ir 1,25–1,5 ml; - pārliecinieties par pareizu katetra novietojumu atbilstoši pacienta augumam, svaram un injekcijas vietai; - apsveriet krūškurvja rentgenizmeklējuma nepieciešamību pareiza novietojuma novērtēšanai. Lai ģenerētu spēcīgāku termisko signālu, izmantojiet atdzesētu injicējamo vielu un/vai injicējamās vielas tilpumu 10 ml
Trauksme: iCO — silta injicējamā viela	Injicējamās vielas temperatūra iekļaujas 8 °C attiecībā pret asins temperatūru Injicējamās vielas temperatūras zondes darbības traucējumi Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi	Lietojiet zemākas temperatūras injicējamo šķidrumu Nomainiet injicējamās vielas temperatūras zondi Nomainiet pacienta CCO kabeli

13.5.4. SVR kļūmes/brīdinājumi**13-10. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa SVR kļūmes/trauksmes**

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Trauksme: SVR — pakārtotā spiedienu signāla zudums	HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās ievades pieslēgvietā nav konfigurēta, lai atpazītu MAP un CVP Nav noteikti analogās ievades interfeisa kabeļa savienojumi Neprecīzs ievades signāls Ārējie monitora darbības traucējumi	Pārbaudiet, vai ārējā monitora pievienošanai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei ir uzstādīts pareizs sprieguma diapazons un zemās/augstās sprieguma vērtības Pārbaudiet, vai kabeļa savienojums starp uzraudzības platformu un pacienta galdā monitoru ir drošs Pārbaudiet, vai auguma/svara ieraksti un pacienta BSA mērvienības ir ievadītas pareizi Pārbaudiet ārējā monitora analogās izvades ierīces signālu Nomainiet ārējās ierīces modeli, ja tāda tiek izmantota
Trauksme: SVR — konfigurējiet analogo ievadi, lai veiktu SVR kontroli	HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās ievades pieslēgvietas nav konfigurētas tā, lai atpazītu MAP un CVP signālus	Konfigurējiet 1. un 2. analogās ievades portu ārējās pārraudzības MAP un CVP signālu izvadei, izmantojot analogās ievades iestatījumu ekrānu

13.5.5. Vispārīgo problēmu novēršana**13-11. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa vispārīgo problēmu novēršana**

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Pievienojiet HemoSphere Swan-Ganz moduli, lai veiktu CO uzraudzību	Savienojums ar HemoSphere Swan-Ganz moduli netika atrasts.	Pievienojiet HemoSphere Swan-Ganz moduli 1. vai 2. monitora slotam Izņemiet un no jauna pievienojiet moduli
Pievienojiet pacienta CCO kabeli, lai veiktu CO kontroli	Nav noteikts savienojums starp HemoSphere Swan-Ganz moduli un pacienta CCO kabeli	Pārbaudiet savienojumu starp pacienta CCO kabeli un ievietoto HemoSphere Swan-Ganz moduli Atvienojiet pacienta CCO kabeli un pārbaudiet, vai nav saliekti kontakti vai to netrūkst Nomainiet pacienta CCO kabeli

13-11. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa vispārīgo problēmu novēršana (turpinājums)

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Pievienojiet termistoru, lai veiktu CO kontroli	Nav noteikts savienojums starp pacienta CCO kabeli un katetra termistoru Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi	Pārbaudiet, vai katetra termistors ir droši savienots ar pacienta CCO kabeli Atvienojiet termistora savienojumu un pārbaudiet, vai nav saliekta tapas/vai to netrūkst Veiciet pacienta CCO kabeļa pārbaudi Nomainiet pacienta CCO kabeli
Pievienojiet termisko kvēldiegu, lai veiktu CO kontroli	Nav noteikts savienojums starp pacienta CCO kabeli un katetra termisko kvēldiegu Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi Pievienotais katetrs nav Edwards CCO katetrs	Pārbaudiet, vai katetra termiskais kvēldiegs ir droši savienots ar pacienta CCO kabeli Atvienojiet termisko kvēldiegu un pārbaudiet, vai nav saliekti kontakti vai to netrūkst Veiciet pacienta CCO kabeļa pārbaudi Nomainiet pacienta CCO kabeli Pārbaudiet, vai katetrs ir Edwards CCO katetrs
Pievienojiet injicējamās vielas zondi, lai veiktu iCO kontroli	Nav noteikts savienojums starp pacienta CCO kabeli un injicējamās vielas temperatūras zondi Injicējamās vielas temperatūras zondes darbības traucējumi Pacienta CCO kabeļa darbības traucējumi	Pārbaudiet savienojumu starp pacienta CCO kabeli un injicējamās vielas temperatūras zondi Nomainiet injicējamās vielas temperatūras zondi Nomainiet pacienta CCO kabeli
Pievienojiet analogo ievadi, lai veiktu SVR kontroli	Nav noteikti analogās ievades interfeisa kabeļa savienojumi	Pārbaudiet, vai kabeļa savienojums starp uzraudzības platformu un pacienta galda monitoru ir drošs Pārbaudiet ārējā monitora analogās izvades ierīces signālu
Konfigurējiet analogo ievadi, lai veiktu SVR kontroli	HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās ievades pieslēgvietas nav konfigurētas tā, lai atpazītu MAP un CVP signālus	Konfigurējiet 1. un 2. analogās ievades portu ārējās pārraudzības MAP un CVP signālu izvadei, izmantojot analogās ievades iestatījumu ekrānu
Pievienojiet ECG ievadi, lai veiktu EDV vai SV kontroli	Nav noteikts ECG interfeisa kabeļa savienojums	Pārbaudiet, vai kabeļa savienojums starp HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un pacienta galda monitoru ir drošs Nomainiet EKG interfeisa kabeli
CI > CO	Nepareizas pacienta KVL vērtības KVL <1	Pārbaudiet pacienta auguma un svara mērījumu rādītājus un vienības.
CO ≠ iCO	Nepareizi konfigurēta informācija par bolus Bojāts termistors vai injicējamās vielas zonde Nestabila bāzlinijas temperatūra, kas ietekmē bolus CO mērījumus	Pārbaudiet, vai aprēķina konstantes, injicējamās vielas tilpums un katetra izmērs ir izvēlēts pareizi Lai ģenerētu spēcīgāku termisko signālu, izmantojiet atdzesētu injicējamo vielu un/vai injicējamās vielas tilpumu 10 ml Pārbaudiet, vai tiek izmantota pareizā injicēšanas metode Nomainiet injicējamās vielas temperatūras zondi
SVR > SVRI	Nepareizas pacienta KVL vērtības KVL <1	Pārbaudiet pacienta auguma un svara mērījumu rādītājus un vienības
HemoSphere paplašinātais monitors HRavg ≠ ārējais monitors HR	Ārējais monitors nav optimāli konfigurēts EKG signāla izvadei Ārējie monitora darbības traucējumi EKG interfeisa kabeļa darbības traucējumi Palielināts pacienta sirdsdarbības ātrums HemoSphere paplašinātais monitors izmanto aptuveni 3 minūšu sirdsdarbības ātruma datus, lai aprēķinātu HRavg vērtību	Pārtrauciet CO uzraudzību un pārbaudiet, vai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē tiek rādīts tāds pats sirdsdarbības ātrums kā ārējā monitorā Atlasiet atbilstošu pievadu konfigurāciju, lai maksimāli palielinātu sirdsdarbības frekvences sinhronizāciju un samazinātu priekškambaru impulsu noteikšanu Pārbaudiet signāla izvadi no ārējās uzraudzības ierīces Uzgaidiet, līdz stabilizējas pacienta sirdsdarbības ātrums Nomainiet EKG interfeisa kabeli

13-11. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa vispārīgo problēmu novēršana (turpinājums)

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
MAP HemoSphere paplašinātā monitora displejs un CVP ≠ ārējais monitors	HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma nepareizi konfigurēta Neprecīzs ievades signāls Ārējie monitora darbības traucējumi	Pārbaudiet, vai ārējā monitora pievienošanai uzraudzības platformai ir uzstādīts pareizs sprieguma diapazons un zemās/augstās sprieguma vērtības Pārbaudiet, vai analogās ievades pieslēgvietas sprieguma vērtību mērvienības ir pareizas (mmHg vai kPa) Pārbaudiet, vai auguma/svara ieraksti un pacienta BSA mērvienības ir ievadītas pareizi Pārbaudiet ārējā monitora analogās izvades ierīces signālu Nomainiet analogās ievades interfeisa kabeli

13.6. Spiediena kabeļa kļūdu ziņojumi**13.6.1. Vispārīgās spiediena kabeļa kļūmes/trauksmes****13-12. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa vispārīgās kļūmes/trauksmes**

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: Spiediena kabelis	Iekšējie sistēmas darbības traucējumi	Atvienojiet un atkārtoti pievienojiet spiediena kabeli. Novietojiet kabeli atstātus no jebkādiem siltuma avotiem vai izolētām virsmām Ja kabeļa korpus ir jūtami silts, pirms lietošanas ļaujiet tam atdzist Lai atjaunotu platformas darbību, izslēdziet un ieslēdziet monitoru Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.
Kļūme: Spiediena sensors	Kabeļa vai sensora darbības traucējumi Bojāts sensors	Atvienojiet sensoru un pārbaudiet, vai nav saliekti/trūkstoši kontakti Nomainiet spiediena sensoru Nomainiet spiediena kabeli. Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.
Kļūme: Atvienots spiediena sensors	Spiediena sensors atvienots monitoringa laikā Nav noteikti kabeļa savienojumi Edwards spiediena kabeļa vai sensora darbības traucējumi Iekšējie sistēmas darbības traucējumi	Pārbaudiet katetra savienojumu Pārbaudiet spiediena kabeli un sensoru un pārbaudiet, vai netrūkst kontaktu Nomainiet Edwards spiediena kabeli. Nomainiet Edwards CO/spiediena sensoru Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.
Kļūme: Spiediena kabelis — nesaderīgs sensors	Ir noteikts cita ražotāja nevis Edwards sensors Kabeļa vai sensora darbības traucējumi Iekšējās sistēmas darbības traucējumi	Pārliecinieties, ka tiek izmantots Edwards spiediena sensors Atvienojiet sensoru un pārbaudiet, vai nav saliekti/trūkstoši kontakti Nomainiet spiediena sensoru Nomainiet spiediena kabeli. Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.
Kļūme: Spiediena kabelis — signāla apstrādes traucējumi	Spiediena kabeļa darbības traucējumi Datu apstrādes kļūda	Atvienojiet un atkārtoti pievienojiet spiediena kabeli. Lai atjaunotu sistēmas darbību, izslēdziet un ieslēdziet monitoru. Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.

13-12. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa vispārīgās kļūmes/trauksmes (turpinājums)

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Trauksme: Atlaidiet spiediena kabeļa pogu Zero (Nulle)	Spiediena kabeļa poga Zero (Nulle) ir nospiesta ilgāk nekā 10 sekundes Spiediena kabeļa darbības traucējumi	Atlaidiet spiediena kabeļa pogu Zero (Nulle) Pārliecinieties, ka poga tiek pienācīgi atlaista Nomainiet spiediena kabeli

13.6.2. CO kļūmes/trauksmes**13-13. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa CO kļūmes/trauksmes**

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: CO — pārbaudiet arteriālo līkni	Arteriālā līkne nav atbilstoša precīzu CO mērījumu veikšanai Ilgākā laika posmā neatbilstoša spiediena līkne Spiediena kontroles līnijas integritāte ir apdraudēta Sistoliskais spiediens ir pārāk augsts vai diastoliskais spiediens pārāk zems.	Novērtējiet Edwards nepārtraukto CO sistēmu, sākot no pacienta līdz spiediena maisam. Pārbaudiet, vai arteriālā līkne neuzrāda nopietnu hipotensiju, hipertensiju un kustību artefaktus Pārbaudiet, vai arteriālais katetrs nav savijies vai aizsērējis Pārbaudiet, vai visās arteriālā spiediena caurulītēs ir atbilstoša caurlaidība un noslēgkrāni ir pareizā pozīcijā Pārliecinieties, ka Edwards CO sensors ir nocentrēts ar pacienta flebostatisko asi HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē iestatiet Edwards CO sensoru nulles stāvoklī pret nulles stāvokļa pārveidotāju un pārbaudiet spiediena kabeļa savienojumu. Pārliecinieties, ka spiediena maiss ir uzpildīts un skalošanas maiss ir uzpildīts vismaz līdz ¼ atzīmei Lai novērtētu Edwards nepārtrauktās CO sistēmas frekvences atbildes reakciju, veiciet taisnstūrveida testu
Kļūme: CO — apdraudēta arteriālā līkne	Edwards spiediena kabeļa vai sensora darbības traucējumi Iekšējie sistēmas darbības traucējumi Zems pulsa spiediens pacienta veselības stāvokļa dēļ Spiediena kontroles līnijas integritāte ir apdraudēta. CO sensors nav nocentrēts ar pacienta flebostatisko asi	Novērtējiet Edwards CO sistēmu, sākot no pacienta līdz spiediena maisam Pārbaudiet, vai arteriālā līkne neuzrāda nopietnu hipotensiju, hipertensiju un kustību artefaktus Pārbaudiet, vai arteriālais katetrs nav savijies vai aizsērējis Pārbaudiet, vai visās arteriālā spiediena caurulītēs ir atbilstoša caurlaidība un noslēgkrāni ir pareizā pozīcijā Pārliecinieties, ka Edwards CO sensors ir nocentrēts ar pacienta flebostatisko asi HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē iestatiet Edwards CO sensoru nulles stāvoklī pret nulles stāvokļa pārveidotāju un pārbaudiet spiediena kabeļa savienojumu. Pārliecinieties, ka spiediena maiss ir uzpildīts un skalošanas maiss ir uzpildīts vismaz līdz ¼ atzīmei Lai novērtētu Edwards CO sistēmas frekvences atbildes reakciju, veiciet taisnstūrveida testu Pārbaudiet Edwards spiediena kabeli un sensoru un pārbaudiet, vai netrūkst kontaktu. Nomainiet Edwards spiediena kabeli. Nomainiet Edwards CO sensoru Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.
Kļūme: CO — signāla apstrādes traucējumi	Spiediena kabeļa darbības traucējumi Datu apstrādes kļūda	Atvienojiet un atkārtoti pievienojiet spiediena kabeli. Lai atjaunotu sistēmas darbību, izslēdziet un ieslēdziet monitoru. Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.

13-13. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa CO klūmes/trauksmes (turpinājums)

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: CO — atvienots arteriālais spiediens	Arteriālais spiediens ir zems un bez pulsācijām Atvienots arteriālais katetrs Nav noteikti kabeļa savienojumi Edwards spiediena kabeļa vai CO sensora darbības traucējumi Iekšējie sistēmas darbības traucējumi	Pārbaudiet arteriālā katetra savienojumu Pārbaudiet Edwards spiediena kabeli un CO sensoru un pārbaudiet, vai netrūkst kontaktu Nomainiet Edwards spiediena kabeli. Nomainiet Edwards CO sensoru Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.
Trauksme: CO — nestabils arteriālā spiediena signāls	Arteriālā līkne nav atbilstoša precīzu CO mērījumu veikšanai Arteriālā spiediena kontroles līnijas integritāte ir apdraudēta Sistoliskais spiediens ir pārāk augsts vai diastoliskais spiediens pārāk zems.	Novērtējiet Edwards nepārtraukto CO sistēmu, sākot no pacienta līdz spiediena maisam. Pārbaudiet, vai arteriālā līkne neuzrāda nopietnu hipotensiju, hipertensiju un kustību artefaktus Pārbaudiet, vai arteriālais katetrs nav savijies vai aizsērējis Pārbaudiet, vai visās arteriālā spiediena caurulītēs ir atbilstoša caurlaidība un noslēgkrāni ir pareizā pozīcijā Pārliecinieties, ka Edwards CO sensors ir nocentrēts ar pacienta flebostatisko asi HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē iestatiet Edwards CO sensoru nulles stāvoklī pret nulles stāvokļa pārveidotāju un pārbaudiet spiediena kabeļa savienojumu. Pārliecinieties, ka spiediena maiss ir uzpildīts un skalošanas maiss ir uzpildīts vismaz līdz ¼ atzīmei Lai novērtētu Edwards nepārtrauktās CO sistēmas frekvences atbildes reakciju, veiciet taisnstūrveida testu
Trauksme: CO — zems pulsa spiediens	Ir zaudēta spiediena monitoringa sistēmas integritāte. Zems pulsa spiediens pacienta veselības stāvokļa dēļ	Novērtējiet Edwards CO sistēmu, sākot no pacienta līdz spiediena maisam Pārbaudiet, vai arteriālā līkne neuzrāda nopietnu hipotensiju, hipertensiju un kustību artefaktus Pārbaudiet, vai arteriālais katetrs nav savijies vai aizsērējis Pārbaudiet, vai visās arteriālā spiediena caurulītēs ir atbilstoša caurlaidība un noslēgkrāni ir pareizā pozīcijā Pārliecinieties, ka Edwards CO sensors ir nocentrēts pret pacienta flebostatisko asi HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē iestatiet Edwards CO sensoru nulles stāvoklī pret nulles stāvokļa pārveidotāju un pārbaudiet spiediena kabeļa savienojumu. Pārliecinieties, ka spiediena maiss ir uzpildīts un skalošanas maiss ir uzpildīts vismaz līdz ¼ atzīmei Lai novērtētu Edwards CO sistēmas frekvences atbildes reakciju, veiciet taisnstūrveida testu
Trauksme: CO — spiediena līkne nav stabila	Arteriālā līkne nav atbilstoša precīzu CO mērījumu veikšanai Spiediena kontroles līnijas integritāte ir apdraudēta Sistoliskais spiediens ir pārāk augsts vai diastoliskais spiediens pārāk zems Notiek šķidrumu sistēmas skalošana.	Novērtējiet Edwards nepārtraukto CO sistēmu, sākot no pacienta līdz spiediena maisam Pārbaudiet, vai arteriālā līkne neuzrāda nopietnu hipotensiju, hipertensiju un kustību artefaktus Pārbaudiet, vai arteriālais katetrs nav savijies vai aizsērējis Pārbaudiet, vai visās arteriālā spiediena caurulītēs ir atbilstoša caurlaidība un noslēgkrāni ir pareizā pozīcijā Pārliecinieties, ka Edwards CO sensors ir nocentrēts ar pacienta flebostatisko asi HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē iestatiet Edwards CO sensoru nulles stāvoklī pret nulles stāvokļa pārveidotāju un pārbaudiet spiediena kabeļa savienojumu. Pārliecinieties, ka spiediena maiss ir uzpildīts un skalošanas maiss ir uzpildīts vismaz līdz ¼ atzīmei Lai novērtētu Edwards nepārtrauktās CO sistēmas frekvences atbildes reakciju, veiciet taisnstūrveida testu

13.6.3. SVR kļūmes/trauksmes

13-14. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa SVR kļūmes/trauksmes

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Trauksme: SVR — pakārtotā CVP spiediena signāla zudums	HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās ievades pieslēgvietā nav konfigurēta, lai atpazītu CVP. Nav noteikts analogās ievades interfeisa kabeļa savienojums Neprecīzs ievades signāls Ārējie monitora darbības traucējumi	Pārbaudiet, vai ārējā monitora pievienošanai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē ir uzstādīts pareizs sprieguma diapazons un zemās/ augstās sprieguma vērtības Pārbaudiet, vai kabeļa savienojums starp HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un pacienta galda monitoru ir drošs Pārbaudiet, vai auguma/svara ieraksti un pacienta BSA mērvienības ir ievadītas pareizi Pārbaudiet ārējā monitora analogās izvades ierīces signālu Nomainiet ārējās ierīces moduli, ja tāda tiek izmantota
Trauksme: SVR — konfigurējiet analogo ievadi vai ievadiet CVP, lai veiktu SVR monitoringu	HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās ievades pieslēgvietā nav konfigurēta, lai atpazītu CVP signālu. Nav ievadīta neviena CVP vērtība	Konfigurējiet 1. vai 2. analogās ievades pieslēgvietu ārējā monitora CVP signālu izvadei, izmantojot analogās ievades iestatījumu ekrānu Ievadiet CVP vērtību

13.6.4. MAP kļūmes/trauksmes

13-15. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa MAP kļūmes/trauksmes

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: MAP — atvienots arteriālais spiediens	Arteriālais spiediens ir zems un bez pulsācijām Atvienots arteriālais katetrs Nav noteikti kabeļa savienojumi Edwards spiediena kabeļa vai TruWave sensora darbības traucējumi Iekšējie sistēmas darbības traucējumi	Pārbaudiet arteriālā katetra savienojumu Pārbaudiet savienojumu starp spiediena kabeli un sensoru un pārbaudiet, vai netrūkst kontaktu. Nomainiet spiediena kabeli. Nomainiet spiediena sensoru Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.
Kļūme: MAP — apdraudēta spiediena līkne	Edwards spiediena kabeļa vai sensora darbības traucējumi Iekšējie sistēmas darbības traucējumi Zems pulsa spiediens pacienta veselības stāvokļa dēļ Spiediena kontroles līnijas integritāte ir apdraudēta CO sensors nav nocentrēts ar pacienta flebostatisko asi	Novērtējiet Edwards CO sistēmu, sākot no pacienta līdz spiediena maisam Pārbaudiet, vai arteriālā līkne neuzrāda nopietnu hipotensiju, hipertensiju un kustību artefaktus Pārbaudiet, vai arteriālais katetrs nav savijies vai aizsērējis Pārbaudiet, vai visās arteriālā spiediena caurulītēs ir atbilstoša caurlaidība un noslēgkrāni ir pareizā pozīcijā Pārliecinieties, ka Edwards CO sensors ir nocentrēts ar pacienta flebostatisko asi HemoSphere uzlabotā monitorā iestatiet Edwards CO sensoru nulles stāvoklī pret nulles stāvokļa pārveidotāju un pārbaudiet spiediena kabeļa savienojumu Pārliecinieties, ka spiediena maiss ir uzpildīts un skalošanas maiss ir uzpildīts vismaz līdz ¼ atzīmei Lai novērtētu Edwards CO sistēmas frekvences atbildes reakciju, veiciet taisnstūrveida testu Pārbaudiet Edwards spiediena kabeli un sensoru un pārbaudiet, vai netrūkst kontaktu Nomainiet Edwards spiediena kabeli Nomainiet Edwards CO sensoru Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu

13-15. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa MAP kļūmes/trauksmes (turpinājums)

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Trauksme: MAP — spiediena līkne nav stabila	Arteriālā līkne nav atbilstoša precīzu asinsspiediena mērījumu veikšanai Spiediena kontroles līnijas integritāte ir apdraudēta Sistoliskais spiediens ir pārāk augsts vai diastoliskais spiediens pārāk zems Notiek šķidrumu sistēmas skalošana	Novērtējiet Edwards spiediena pārraudzības sistēmu, sākot no pacienta, līdz spiediena maisam Pārbaudiet, vai arteriālā spiediena līkne neuzrāda nopietnu hipotensiju, hipertensiju un kustību artefaktus Pārbaudiet, vai arteriālais katetrs nav savijies vai aizsērējis Pārbaudiet, vai visās arteriālā spiediena caurulītēs ir atbilstoša caurlaidība un noslēgkrāni ir pareizā pozīcijā Pārliecinieties, ka Edwards spiediena sensors/pārveidotājs ir nocentrēts ar pacienta flebostatisko asi HemoSphere papildu monitorā iestatiet Edwards spiediena sensoru/pārveidotāju nulles stāvoklī un pārbaudiet spiedienkabeļa savienojumu Pārliecinieties, ka spiediena maiss ir uzpildīts un skalošanas maiss ir uzpildīts vismaz līdz ¼ atzīmei Lai novērtētu Edwards spiediena pārraudzības sistēmas frekvences atbildes reakciju, veiciet taisnstūrveida testu

13.6.5. Vispārīgo problēmu novēršana**13-16. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa vispārīgo problēmu novēršana**

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Pievienojiet spiediena kabeli, lai veiktu CO vai spiediena monitoringu.	Nav noteikts savienojums starp HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un spiediena kabeli.	Pārbaudiet savienojumu starp spiediena kabeli un monitoru Atvienojiet spiediena kabeli un pārbaudiet, vai nav saliekti kontakti vai to netrūkst Nomainiet spiediena kabeli.
Pievienojiet CO spiediena sensoru, lai veiktu CO monitoringu	Ir konfigurēts no CO atkarīgs galvenais rādītājs Nav noteikts savienojums starp spiediena kabeli un CO spiediena sensoru Ir pievienots nepareizais spiediena sensors	Pārbaudiet savienojumu starp spiediena kabeli un katetru. Pārbaudiet, vai pievienotais spiediena sensors ir paredzēts CO monitoringam Atvienojiet spiediena kabeli un pārbaudiet, vai netrūkst kontaktu. Nomainiet Edwards CO sensoru Nomainiet spiediena kabeli.
Pievienojiet spiediena sensoru, lai veiktu arteriālā spiediena monitoringu	Ir konfigurēts no arteriālā spiediena atkarīgs galvenais rādītājs Nav noteikts savienojums starp spiediena kabeli un arteriālā spiediena sensoru	Pārbaudiet savienojumu starp spiediena kabeli un katetru. Atvienojiet spiediena kabeli un pārbaudiet, vai netrūkst kontaktu. Nomainiet Edwards spiediena sensoru Nomainiet spiediena kabeli.
Pievienojiet spiediena sensoru, lai veiktu plaušu artērijas spiediena monitoringu	MPAP ir konfigurēts kā galvenais rādītājs Nav noteikts savienojums starp spiediena kabeli un plaušu artērijas spiediena sensoru	Pārbaudiet savienojumu starp spiediena kabeli un katetru. Atvienojiet spiediena kabeli un pārbaudiet, vai netrūkst kontaktu. Nomainiet Edwards spiediena sensoru Nomainiet spiediena kabeli.
Pievienojiet spiediena sensoru, lai veiktu CVP monitoringu	CVP ir konfigurēts kā galvenais rādītājs Nav noteikts savienojums starp spiediena kabeli un centrālā venozā spiediena sensoru	Pārbaudiet savienojumu starp spiediena kabeli un katetru. Atvienojiet spiediena kabeli un pārbaudiet, vai netrūkst kontaktu. Nomainiet Edwards spiediena sensoru Nomainiet spiediena kabeli.
Nulles līmeņa arteriālais spiediens CO monitoringam	Pirms CO kontroles arteriālā spiediena signāls nav iestatīts nulles stāvoklī	Lai spiedienu iestatītu nulles līmenī, navigācijas joslā vai klīnisko darbību izvēlnē pieskarieties ikonai "Nulle un līkne"
Nulles līmeņa spiediens arteriālā spiediena monitoringam	Pirms kontroles arteriālā spiediena signāls nav iestatīts nulles stāvoklī	Lai spiedienu iestatītu nulles līmenī, navigācijas joslā vai klīnisko darbību izvēlnē pieskarieties ikonai "Nulle un līkne"

13-16. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa vispārīgo problēmu novēršana (turpinājums)

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Nulles līmeņa spiediens plaušu artērijas spiediena monitoringam	Pirms kontroles plaušu artērijas spiediena signāls nav iestatīts nulles stāvoklī	Lai spiedienu iestatītu nulles līmenī, navigācijas joslā vai klīnisko darbību izvēlnē pieskarieties ikonai "Nulle un līkne"
Nulles līmeņa spiediens CVP monitoringam	Pirms kontroles centrālā venozā spiediena signāls nav iestatīts nulles stāvoklī	Lai spiedienu iestatītu nulles līmenī, navigācijas joslā vai klīnisko darbību izvēlnē pieskarieties ikonai "Nulle un līkne"
Pievienojiet CVP analogo ievadi vai ievadiet CVP vērtību SVR monitoringam	Nav noteikts CVP kabeļa savienojums Nav ievadīta neviena CVP vērtība	Pārbaudiet, vai kabeļa savienojums starp HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un pacienta galda monitoru ir drošs Nomainiet CVP kabeli Ievadiet CVP vērtību
Konfigurējiet CVP analogo ievadi vai ievadiet CVP vērtību SVR monitoringam	HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces analogās ievades pieslēgvietā nav konfigurēta, lai atpazītu CVP signālu. Nav ievadīta neviena CVP vērtība	Konfigurējiet 1. vai 2. analogās ievades pieslēgvietu ārējā monitora CVP signālu izvadei, izmantojot analogās ievades iestatījumu ekrānu Ievadiet CVP vērtību
CI > CO	Nepareizi pacienta KVL rādītāji KVL <1	Pārbaudiet pacienta auguma un svara mērvienības un vienības.
SVR > SVRI	Nepareizi pacienta KVL rādītāji KVL <1	Pārbaudiet pacienta auguma un svara mērvienības un vērtības.

13.7. Oksimetrijas kļūdu ziņojumi**13.7.1. Oksimetrijas kļūmes/trauksmes****13-17. tabula. Oksimetrijas kļūmes/trauksmes**

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: Oksimetrija — gaismas diapazons	Vājš oksimetrijas kabeļa/katetra savienojums Oksimetrijas kabeļa/katetra savienotāja objektīva darbību kavē netīrumi vai plēve Oksimetrijas kabeļa darbības traucējumi Katetrs samezglojies vai bojāts	Pārbaudiet, vai oksimetrijas kabeļa/katetra savienojums ir drošs Notīriet oksimetrijas kabeļa/katetra savienojumus ar 70% izopropilspirtā samitrinātu vates tamponu, ļaujiet tiem nožūt un atkārtojiet kalibrēšanu Nomainiet oksimetrijas kabeli un atkārtojiet kalibrēšanu Ja ir aizdomas par bojājumu, nomainiet katetru un atkārtojiet kalibrēšanu
Kļūme: Oksimetrija — sarkans/IS raidītājs	Oksimetrijas kabeļa/katetra savienotāja objektīva darbību kavē netīrumi vai plēve Oksimetrijas kabeļa darbības traucējumi	Notīriet oksimetrijas kabeļa / katetra savienojumus ar 70% izopropilspirtā samitrinātu vates tamponu, ļaujiet tiem nožūt un atkārtojiet kalibrēšanu Lai atjaunotu platformas darbību, izslēdziet un ieslēdziet monitoru Nomainiet oksimetrijas kabeli un atkārtojiet kalibrēšanu
Kļūme: Oksimetrija — vērtība ārpus diapazona	Nepareizi ievadītas ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB vai Hct vērtības Nepareizas HGB mērvienības Aprēķinātā vērtība ScvO ₂ /SvO ₂ neietilpst 0–99% diapazonā	Pārbaudiet, vai ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB un Hct vērtības ir pareizi ievadītas Pārbaudiet, vai ir pareizi ievadītas HGB mērvienības Iegūstiet atjauninātās ScvO ₂ /SvO ₂ laboratoriskās vērtības un atkārtojiet kalibrēšanu

13-17. tabula. Oksimetrijas kļūmes/trauksmes (turpinājums)

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Kļūme: Oksimetrija — nestabils ieejas signāls	Vājš oksimetrijas kabeļa/katetra savienojums Oksimetrijas kabeļa/katetra savienotāja objektīva darbību netīrumi vai plēve Oksimetrijas kabeļa darbības traucējumi Katetrs samezģojies vai bojāts	Pārbaudiet, vai oksimetrijas kabeļa/katetra savienojums ir drošs Notīriet oksimetrijas kabeļa/katetra savienojumus ar 70% izopropilspirtā samitrinātu vates tamponu, ļaujiet tiem nožūt un atkārtojiet kalibrēšanu Nomainiet oksimetrijas kabeli un atkārtojiet kalibrēšanu Ja ir aizdomas par bojājumu, nomainiet katetru un atkārtojiet kalibrēšanu
Kļūme: Oksimetrija — signāla apstrādes traucējumi	Oksimetrijas kabeļa darbības traucējumi	Lai atjaunotu platformas darbību, izslēdziet un ieslēdziet monitoru Nomainiet oksimetrijas kabeli un atkārtojiet kalibrēšanu Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Kļūme: Oksimetrijas kabeļa atmiņa	Oksimetrijas kabeļa atmiņas darbības traucējumi	Atvienojiet un pēc tam atkārtoti pievienojiet oksimetrijas kabeli Nomainiet oksimetrijas kabeli un atkārtojiet kalibrēšanu
Kļūme: Oksimetrijas kabeļa atmiņa	Oksimetrijas kabeļa atmiņas darbības traucējumi	Atvienojiet un pēc tam atkārtoti pievienojiet kabeli Nomainiet oksimetrijas kabeli un atkārtojiet kalibrēšanu.
Kļūme: Oksimetrijas kabeļa temperatūra	Oksimetrijas kabeļa darbības traucējumi	Lai atjaunotu platformas darbību, izslēdziet un ieslēdziet monitoru. Nomainiet oksimetrijas kabeli un atkārtojiet kalibrēšanu. Ja kabelis ir ietīts audumā vai novietots uz izolējošas virsmas, piemēram, spilvena, novietojiet kabeli uz gludas virsmas, kas ļauj viegli izkliedēt siltumu. Ja kabeļa korpuss ir jūtami silts, pirms lietošanas ļaujiet tam atdzist. Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu.
Kļūme: Oksimetrijas kabeļa darbības traucējumi	Iekšējie sistēmas darbības traucējumi	Lai atjaunotu platformas darbību, izslēdziet un ieslēdziet monitoru Ja problēma arvien pastāv, sazinieties ar Edwards tehniskā atbalsta dienestu
Trauksme: oksimetrija — SQI = 4	Lēna asins plūsma katetra galā vai katetra gals ir novietots pret asinsvada sienīgu Būtiskas HGB/Hct vērtību izmaiņas Nosprostots katetra gals Katetrs samezģojies vai bojāts	Ja kabelis ir ietīts audumā vai novietots uz izolējošas virsmas, piemēram, spilvena, novietojiet kabeli uz gludas virsmas, kas ļauj viegli izkliedēt siltumu. Ja kabeļa korpuss ir jūtami silts, pirms lietošanas ļaujiet tam atdzist. Pārbaudiet, vai katetra pozīcija ir pareiza (lai ievadītu SvO ₂ , pārbaudiet, vai katetrs ir pareizi ievietots pulmonālajā artērijā): - pārliecinieties, ka ķīļa spiediena balona uzpildes tilpums ir 1,25–1,50 ml (tikai SvO₂ uzpildei); - pārliecinieties par pareizu katetra novietojumu atbilstoši pacienta augumam, svaram un injekcijas vietai; - apsveriet krūškurvja rentgenizmeklējuma nepieciešamību pareiza novietojuma novērtēšanai. Veiciet distālā lūmena aspirēšanu un pēc tam izskalojiet atbilstoši slimnīcas protokolam Atjauniniet HGB/Hct rādītājus, izmantojot atjaunināšanas funkciju Pārbaudiet, vai katetrs nav samezģojies, un atkārtojiet kalibrēšanu Ja ir aizdomas par bojājumu, nomainiet katetru un atkārtojiet kalibrēšanu

13.7.2. Oksimetrijas brīdinājumi

13-18. tabula. Oksimetrijas brīdinājumi

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
In vitro kalibrēšanas kļūda	Neatbilstošs oksimetrijas kabeļa un katetra ScvO ₂ /SvO ₂ savienojums Mitrš kalibrēšanas kausiņš Katetrs samezglojies vai bojāts Oksimetrijas kabeļa darbības traucējumi Katetra gals nav katetra kalibrēšanas kausiņā	Pārbaudiet, vai oksimetrijas kabeļa/katetra savienojums ir drošs Iztaisnojiet visus redzamos samezglojumus; nomainiet katetru, ja ir aizdomas par bojājumu Nomainiet oksimetrijas kabeli un atkārtojiet kalibrēšanu Pārbaudiet, vai katetra gals ir droši fiksēts kalibrēšanas kausiņā Veiciet in vivo kalibrēšanu
Brīdinājums. Nestabils signāls	Mainīgas ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB/Hct vērtības neparastas hemodinamiskās vērtības	Stabilizējiet pacienta stāvokli atbilstoši slimnīcas protokolam un veiciet in vivo kalibrēšanu
Brīdinājums. Noteikts sienīgas artefakts vai ķīlis	Lēna asins plūsma katetra galā. Nosprostots katetra gals. Katetra gals ir aizķēries asinsvadā vai pret asinsvada sienīgu.	Veiciet distālā lūmena aspirēšanu un pēc tam izskalojiet atbilstoši slimnīcas protokolam. Pārbaudiet, vai katetra pozīcija ir pareiza (lai ievadītu SvO ₂ , pārbaudiet, vai katetrs ir pareizi ievietots pulmonālajā artērijā): - pārliecinieties, ka ķīļa spiediena balona uzpildes tilpums ir 1,25–1,50 ml (tikai SvO₂ uzpildei); - pārliecinieties par pareizu katetra novietojumu atbilstoši pacienta augumam, svaram un injekcijas vietai; - apsveriet krūškurvja rentgenizmeklējuma nepieciešamību pareiza novietojuma novērtēšanai. Veiciet in vivo kalibrēšanu.

13.7.3. Oksimetrijas vispārīgo problēmu novēršana

13-19. tabula. Oksimetrijas vispārīgo problēmu novēršana

Ziņojums	Iespējamie cēloņi	Ieteicamās darbības
Oksimetrijas kabelis nav kalibrēts — atlasiet oksimetriju, lai kalibrētu	Oksimetrijas kabelis nav kalibrēts (in vivo vai in vitro) Nav veikta oksimetrijas datu atsaukšanas funkcija Oksimetrijas kabeļa darbības traucējumi	Izpildīt in-vitro kalibrēšanu Izpildīt in-vivo kalibrēšanu Atsaukt kalibrēšanas vērtības
Pacienta dati oksimetrijas kabelī ir vecāki par 24 stundām — atkārtojiet kalibrēšanu	Pēdējā oksimetrijas kabeļa kalibrēšana veikta pirms >24 stundām Edwards monitoru datums un laiks iestādē atšķiras	Veiciet in vivo kalibrēšanu Sinhronizējiet datumu un laiku visos iestādes Edwards monitoros
Pievienojiet oksimetrijas kabeli, lai veiktu oksimetrijas uzraudzību	Nav noteikts oksimetrijas kabeļa savienojums ar HemoSphere Pažangiojo stebējimo platforma Oksimetrijas kabeļa savienotāja tapas ir saliekas vai to trūkst	Pārbaudiet, vai oksimetrijas kabeļa savienojums ir drošs Pārbaudiet, vai oksimetrijas kabeļa savienotājā nav saliekti kontakti vai to netrūkst

Specifikācijas

Saturs

Pamata veiktspējas parametri	196
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces specifikācijas	198
HemoSphere akumulatora specifikācijas	200
HemoSphere Swan-Ganz Moduļa specifikācijas	201
HemoSphere spiediena kabeļa specifikācijas	202
HemoSphere oksimetrijas kabeļa specifikācijas	203

A.1. Pamata veiktspējas parametri

Normālos un atsevišķas kļūmes apstākļos tiek nodrošināta pamata veiktspēja (kas ir aprakstīta tālāk šeit: A-1. tabula) vai arī lietotājs var nekavējoties identificēt to, ka šī veiktspēja netiek nodrošināta (piemēram, parametru vērtību nerādīšana, tehniska trauksme, kropļotas spiediena liknes vai aizkavēta parametru vērtību atjaunināšana, pilnīga monitora atteice utt.).

A-1. tabula ir norādīti minimālās veiktspējas parametri, lietojot aprīkojumu pastāvīgas elektromagnētiskās parādības, piemēram, izstarotās un vadītās RF enerģijas, iedarbības vidē, kā tas ir noteikts standartā IEC 60601-1-2. Šeit: A-1. tabula ir norādīti arī minimālās veiktspējas parametru īslaicīgas elektromagnētiskās parādības, piemēram, strauju sprieguma svārstību un pārsprieguma impulsu, iedarbības vidē, kā tas ir noteikts standartā IEC 60601-1-2.

A-1. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces pamata veikspēja — pastāvīga un īslaicīga elektromagnētiskā parādība

Modulis vai kabelis	Parametrs	Pamata veikspēja
Vispārīgi: Visi uzraudzības režīmi un parametri		Pašreizējais uzraudzības režīms netiek pārtraukts. Nav negaidītas atsāknēšanas vai darbības apturēšanas. Nav spontānas notikumu aktivizēšanas, kam nepieciešama lietotāja rīcība. Pacienta savienojumam ir aizsardzība pret defibrilāciju. Pēc pakļaušanas defibrilācijas spriegumam 15 sekunžu laikā sistēma jāatgriež darba stāvoklī. Pēc īslaicīgās elektromagnētiskās parādības sistēmas darba stāvoklis tiek atjaunots 10 sekunžu laikā. Ja notikuma laikā bija aktīvs Swan-Ganz nepārtraukts sirds izviedes (CO) monitorings, sistēma automātiski atsāk monitoringu. Pēc īslaicīgās elektromagnētiskās parādības sistēmā netiek zaudēti nekādi saglabātie dati. Ja monitors tiek lietots kopā ar HF ķirurģisko aprīkojumu, pēc HF ķirurģiskā aprīkojuma radītā lauka iedarbības monitora darba stāvoklis tiek atjaunots 10 sekunžu laikā, nezaudējot saglabātos datus.
HemoSphere Swan-Ganz modulis	Nepārtraukta sirds izviede (CO) un saistītie parametri ir indeksēti un neindeksēti (SV, SVR, RVEF, EDV)	Uzrauga filamenta virsmas temperatūru un pakļaušanas laiku. Ja laika un temperatūras sliekšņvērtība tiek pārsniegta (virs 45 °C), uzraudzība tiek pārtraukta un tiek aktivizēta trauksme. Asins temperatūras mērījums ar norādīto precizitāti ($\pm 0,3$ °C). Trauksme, ja asins temperatūra ir ārpus uzraudzības diapazona. Trauksme, ja CO un saistīto parametru vērtības neatbilst trauksmes diapazoniem. Trauksmes aizkave, pamatojoties uz mainīgu vidējo laiku. Parasti vidējais laiks ir 57 sekundes.
	Intermitējoši mērītā sirds izviede (iCO) un saistītie parametri — gan indeksēti, gan neindeksēti (SV, SVR)	Asins temperatūras mērījums ar norādīto precizitāti ($\pm 0,3$ °C). Trauksme, ja asins temperatūra neatbilst monitoringa diapazonam.
HemoSphere spiediena kabelis	Arteriālais asinsspiediens (SYS, DIA, MAP), centrālais venozais asinsspiediens (CVP), plaušu artērijas asinsspiediens (MPAP)	Asinsspiediena mērījums ar norādīto precizitāti (± 4 % vai ± 4 mmHg atkarībā no tā, kura vērtība ir lielāka). Trauksme, ja asinsspiediens neatbilst trauksmes diapazoniem. Trauksmes aizkave, pamatojoties uz vidējo laiku, ir 2 sekundes. Ierīce atbalsta invazīva spiediena devēja un devēja kabeļa kļūmes noteikšanu. Ierīce atbalsta katetra atvienošanas noteikšanu.
HemoSphere oksimetrijas kabelis	Skābekļa piesātinājums (jaukts venozais SvO ₂ vai centrālais venozais ScvO ₂)	Skābekļa piesātinājuma mērījumi ar norādīto precizitāti (± 2 % skābekļa piesātinājums). Trauksme, ja skābekļa piesātinājums neatbilst trauksmes diapazoniem. Trauksmes aizkave, pamatojoties uz vidējo laiku, ir 2 sekundes.

A.2. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces specifikācijas

A-2. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces fizikālās un mehāniskās specifikācijas

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce		
Svars	4,5±0,1 kg (10±0,2 mārciņas)	
Izmēri	Augstums	297 mm (11,7 collas)
	Platums	315 mm (12,4 collas)
	Dziļums	141 mm (5,56 collas)
Aizsardzība pret iekļuvi	IPX1	
Kāja	Platums	269 mm (10,6 collas)
	Dziļums	122 mm (4,8 collas)
Ekrāns	Aktīvais laukums	307 mm (12,1 collas)
	Izšķirtspēja	1024 × 768 LCD
Operētājsistēma	Iebūvēts Windows 7	
Skaļruņu skaits	1	

A-3. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces vides specifikācijas

Vides specifikācijas		Vērtība
Temperatūra	Darbinot	No 10 līdz 32,5 °C
	Netiek lietots/glabāšanā*	No -18 līdz 45 °C
Relatīvais mitrums	Darbinot	no 20% līdz 90%, bez kondensācijas
	Netiek lietots/glabāšanā	90%, bez kondensācijas pie 45 °C
Augstums	Darbinot	no 0 līdz 10 000 pēdām (3048 m)
	Netiek lietots/glabāšanā	no 0 līdz 20 000 pēdām (6096 m)

A-4. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces transportēšanas vides specifikācijas

Vides specifikācijas	Vērtība
Temperatūra*	No -18 līdz 45 °C
Relatīvais mitrums*	no 20% līdz 90% RH, bez kondensācijas
Augstums virs jūras līmeņa	maksimāli 6096 m (20 000 pēdas) līdz 8 stundām
Standarts	ASTM D4169, DC13
*Adaptācijas temperatūra un mitrums	

Informācija par magnētiskās rezonanses attēlveidošanu (MR). Nelietojiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci vai platformas moduļus un kabelus MR vidē. HemoSphere paplašinātās pārraudzības platformu, tostarp nevienu tās moduli un kabeli, nedrīkst lietot MR vidē, jo tie satur metāliskas daļas, kuras MR vidē radiofrekvences ietekmē var sakarst.



A-5. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces tehniskās specifikācijas

Ievade/izvade	
Skārienekrāns	Projicējošs kapacitatīvais skāriens
RS-232 sērijas pieslēgvietā (1)	Edwards patentēts protokols; maksimālais datu ātrums = 57,6 kilobodi
USB pieslēgvietas (2)	viena USB 2.0 (aizmugurē) un viena USB 3.0 (sānā)
RJ-45 Ethernet pieslēgvietā	Viens
HDMI pieslēgvietā	Viens
Analogā ievade (2)	Ievades sprieguma diapazons: 0–10 V; atlasāma pilnas skalas: 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V; 100 kΩ ievades pretestība; 1/8 collas stereo spraudnis; joslas platums = 5 Hz; izšķirtspēja: 0–5,2 Hz; izšķirtspēja: 12 biti ±1 LSB no pilnas skalas
Spiediena izvade (1)	DTP spiediena signāls ir saderīgs ar monitoriem un piederumiem, kas ir paredzēti savienošanai ar Edwards minimāli invazīvajiem spiediena pārveidotājiem. Minimālais pacienta monitora rādījuma diapazons pēc nullēšanas: no –20 mmHg līdz 270 mmHg
EKG monitora ievade	EKG sinhronizācijas līnijas pārvēšana no EKG signāla: 1V/mV; ievades sprieguma diapazons ±10 V pilnīgai skalai; izšķirtspēja = ±1 sitiens/min; precizitāte = ±10% vai 5 sitieni/min ievadei atkarībā no tā, kurš parametrs lielāks; diapazons = no 30 līdz 200 sitieni/min; 1/4 collas stereo spraudnis, gals ar pozitīvu polaritāti, analogais kabelis Elektrokardiostimulatora impulsa noraidīšanas spējas. Instruments nepieņem nevienu elektrokardiostimulatora impulsu, kura amplitūdas diapazons ir no ±2 mV līdz ±5 mV (pieņemot 1 V/mV EKG sinhronizācijas līnijas konversiju) un impulsa platuma diapazons ir no 0,1 līdz 5,0 ms gan parastai, gan neefektīvai kardiostimulēšanai. Elektrokardiostimulatora impulsi ar ≤7% amplitūdas pārsniegumu (standarta EN 60601-2-27:2014 A metode, apakšklauzula 201.12.1.101.13) un pārsniegšanas laika konstantes no 4 ms līdz 100 ms netiek pieņemtas. Maksimālas T līknes noraidīšanas spēja. Maksimālas T līknes amplitūda, ko instruments spēj nepieņemt: 1,0 mV (pieņemot 1 V/mV EKG sinhronizācijas līnijas konversiju). Neregulārs sirds ritms. Standarta EN 60601-2-27:2014 attēls 201.101. * A1 komplekss: ventrikulārā bigeminija; sistēma uzrāda 80 BPM * A2 komplekss: lēna mainīga ventrikulārā bigeminija, sistēma uzrāda 60 BPM * A3 komplekss: ātra mainīga ventrikulārā bigeminija; sistēma uzrāda 60 BPM * A4 komplekss: divvirzienu sistoles; sistēma uzrāda 104 BPM
HRavg displejs	CO uzraudzība izslēgta. Vidējo vērtību noteikšanas laiks: 57 sekundes; atjaunināšanas ātrums: vienam sitenam; reakcijas laiks: 40 sekundes ar soļa pieaugumu no 80 līdz 120 BPM, 29 sekundes ar soļa samazinājumu no 80 līdz 40 BPM. CO uzraudzība ieslēgta. Vidējo vērtību noteikšanas laiks: Laiks starp CO mērījumiem (no 3 līdz 21 minūtei); atjaunināšanas ātrums: aptuveni 1 minūte; reakcijas laiks: 175 sekundes ar soļa pieaugumu no 80 līdz 120 BPM, 176 sekundes ar soļa samazinājumu no 80 līdz 40 BPM.

A-5. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces tehniskās specifikācijas (turpinājums)

Ievade/izvade (turpinājums)	
Elektriskais	
Nominālais spriegums	No 100 līdz 240 Vac; 50/60 Hz
Nominālā ievade	No 1,5 līdz 2,0 A
Drošinātāji	T 2,5 AH, 250 V; augsta pārtraukšanas jauda; keramika
Trauksmes stāvoklis	
Skaņas spiediena līmenis	No 45 līdz 85 dB(A)
Bezvadu	
Tips	savienojums ar Wi-Fi tīkli, kas ir saderīgi ar 802,11b/g/n, minimums

A.3. HemoSphere akumulatora specifikācijas

A-6. tabula. HemoSphere akumulatora fiziskās specifikācijas

HemoSphere akumulators		
Svars	1,1 mārciņas/0,5 kg	
Izmēri	Augstums	35 mm (1,38 collas)
	Platums	80 mm (3,15 collas)
	Dziļums	126 mm (5,0 collas)

A-7. tabula. HemoSphere akumulatora vides specifikācijas

Vides specifikācijas		Vērtība
temperatūra	Darbinot	No 10 līdz 37 °C
	Ieteicamā uzglabāšanas temperatūra	21 °C
	Maksimālā ilgtermiņa uzglabāšanas temperatūra	35 °C
	Minimālā ilgtermiņa uzglabāšanas temperatūra	0 °C
Relatīvais mitrums	Darbinot	No 5 līdz 95 %, bez kondensācijas 40 °C temperatūrā

A-8. tabula. HemoSphere akumulatora tehniskās specifikācijas

Specifikācija	Vērtība
Izvades spriegums (nominālais)	12,8 V
Maksimālā izlādes strāva	5 A
Elementi	4 x LiFePO ₄ (lītijs dzelzs fosfāts)

A.4. HemoSphere Swan-Ganz Moduļa specifikācijas

A-9. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa fiziskās specifikācijas

HemoSphere Swan-Ganz modulis		
Svars	Aptuveni 0,45 kg (1,0 mārciņu)	
Izmēri	Augstums	3,45 cm (1,36 collas)
	Platums	8,96 cm (3,53 collas)
	Dziļums	13,6 cm (5,36 collas)
Aizsardzība pret iekļuvi	IPX1	

PIEZĪME HemoSphere Swan-Ganz moduļa vides specifikācijas skatiet A-3. tabulā *HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces vides specifikācijas*, 198. lpp.

A-10. tabula. HemoSphere Swan-Ganz moduļa parametru mērījumu specifikācijas

Parametrs	Specifikācija	
Nepārtraukta sirds izviede (CO)	Diapazons	No 1 līdz 20 l/min
	Atkārtojamība ¹	±6% vai 0,1 l/min, atkarībā no tā, kurš ir lielāks
	Vidējais atbildes laiks ²	<10 min (CCO katetriem) <14 min (CCO tilpuma katetriem)
Intermitējošā (bolus) sirds izviede (iCO)	Diapazons	No 1 līdz 20 l/min
	Atkārtojamība ¹	±3% vai 0,1 l/min, atkarībā no tā, kurš ir lielāks
Asiņu temperatūra (BT)	Diapazons	No 15 līdz 45 °C (no 59 līdz 113 °F)
	Precizitāte	±0,3 °C
Injektāta temperatūra (IT)	Diapazons	No 0 līdz 30 °C (no 32 līdz 86 °F)
	Precizitāte	±1 °C
Vidējā sirdsdarbības frekvence EDV/RVEF noteikšanai (HRavg)	Pieņemamais ievades diapazons	No 30 līdz 200 sitieniem/min.
Nepārtrauktā labā kambara izviedes frakcija (RVEF)	Diapazons	No 10% līdz 60%
	Atkārtojamība ¹	±6% vai 3 izviedes frakcijas vienības atkarībā no tā, kurš ir lielāks
¹ Variācijas koeficients — mērīts, izmantojot elektroniski ģenerētus datus		
² Mainība no 10% līdz 90% pie stabilas asiņu temperatūras		

PIEZĪME Paredzētais HemoSphere Swan-Ganz moduļa lietderīgās ekspluatācijas laiks ir 5 gadi kopš izgatavošanas datuma, un tad modulis ir jānomaina un jāatgriež uzņēmumam Edwards Lifesciences. Lai saņemtu papildu palīdzību, lūdzu, sazinieties ar Tehniskās palīdzības dienestu vai vietējo Edwards pārstāvi.

A.5. HemoSphere spiediena kabeļa specifikācijas

A-11. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa fizikālās specifikācijas

HemoSphere spiediena kabelis		
Svars	Aptuveni 0,29 kg (0,64 mārciņas)	
Izmēri	Garums	10 pēdas (3,0 m)
Aizsardzība pret iekļuvi	IPX4	

PIEZĪME HemoSphere spiediena kabeļa vides specifikācijas skatiet A-3. tabulā *HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces vides specifikācijas*, 198. lpp.

A-12. tabula. HemoSphere spiediena kabeļa parametru mērījumu specifikācijas

Parametrs	Specifikācija	
FloTrac sirds izviede (CO)	Rādījuma diapazons	No 1,0 līdz 20 l/min
	Atkārtojamība ¹	±6 % vai 0,1 l/min atkarībā no tā, kura vērtība ir lielāka
Asinsspiediens ²	Reāllaika spiediena parādāmais diapazons	No -34 līdz 312 mmHg
	MAP/DIA/SYS parādāmais diapazons	No 0 līdz 300 mmHg
	CVP parādāmais diapazons	No 0 līdz 50 mmHg
	MPAP parādāmais diapazons	No 0 līdz 99 mmHg
	Precizitāte	±4 % vai ±4 mmHg atkarībā no tā, kura vērtība ir lielāka, no -30 līdz 300 mmHg
	Joslas platums	1–10 Hz
Pulsa ātrums (PR)	Precizitāte ³	$A_{rms} \leq 3$ sitieni/min
¹ Variācijas koeficients — mērīts, izmantojot elektroniski ģenerētus datus. ² Parametru specifikācijas atbilst standartam IEC 60601-2-34. Pārbaude veikta laboratorijas apstākļos. ³ Precizitāte pārbaudīta laboratorijas apstākļos.		

PIEZĪME HemoSphere spiediena kabeļa sagaidāmais kalpošanas ilgums ir 5 gadi no izgatavošanas datuma, pēc tam kabelis ir jānomaina un jāatgriež uzņēmumā Edwards Lifesciences. Lai saņemtu papildu palīdzību, lūdzu, sazinieties ar Tehniskās palīdzības dienestu vai vietējo Edwards pārstāvi.

A.6. HemoSphere oksimetrijas kabeļa specifikācijas

A-13. tabula. HemoSphere oksimetrijas kabeļa specifikācijas

HemoSphere oksimetrijas kabelis		
Svars	Aptuveni 0,24 kg (0,54 mārciņas)	
Izmēri	Garums	9,6 pēdas (2,9 m)
Aizsardzība pret iekļuvi	IPX4	

PIEZĪME HemoSphere oksimetrijas kabeļa vides specifikācijas skatiet A-3. tabulā *HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces vides specifikācijas*, 198. lpp.

A-14. tabula. HemoSphere oksimetrijas kabeļa parametru mērījumu specifikācijas

Parametrs	Specifikācija	
ScvO ₂ /SvO ₂ oksimetrija (skābekļa saturācija)	Diapazons	No 0 % līdz 99 %
	Precizitāte ¹	±2% pie 30–99%
	Atjaunināšanas biežums	2 sekundes.
¹ Precizitāte testēta laboratorijas apstākļos.		

PIEZĪME Paredzētais HemoSphere oksimetrijas kabeļa lietderīgās ekspluatācijas laiks ir 1,5 gadi kopš izgatavošanas datuma, pēc tam kabelis ir jānomaina un jāatgriež uzņēmumam Edwards Lifesciences. Lai saņemtu papildu palīdzību, lūdzu, sazinieties ar Tehniskās palīdzības dienestu vai vietējo Edwards pārstāvi.

Piederumi

Saturs

Piederumu saraksts	204
Papildpiederumu apraksts	205

B.1. Piederumu saraksts

BRĪDINĀJUMS Izmantojiet tikai Edwards piegādātus un marķētus, apstiprinātus HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces piederumus, kabelus un/vai komponentus. Neapstiprinātu piederumu, kabeļu un/vai komponentu izmantošana var ietekmēt pacienta drošību un mērījumu precizitāti.

B-1. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces sastāvdaļas

Apraksts	Modeļa numurs
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce	
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce	HEM1
HemoSphere akumulators	HEMBAT10
HemoSphere paplašināšanas modulis	HEMEXPM10
HemoSphere L-Tech paplašināšanas modulis	HEMLTECHM10
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces statīvs uz riteņiem	HEMRLSTD1000
HemoSphere Swan-Ganz uzraudzība	
HemoSphere Swan-Ganz modulis	HEMSGM10
Pacienta CCO kabelis	70CC2
Edwards Swan-Ganz katetri	*
Sistēmai pieslēgtā temperatūras zonde (CO-SET+ slēgta injektāta ievadišanas sistēma)	93522
Vannas temperatūras injektāta zonde	9850A

B-1. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces sastāvdaļas (turpinājums)

Apraksts	Modeļa numurs
HemoSphere spiediena kabeļa monitorings	
HemoSphere spiediena kabelis	HEMPSC100
Edwards FloTrac vai FloTrac IQ/Acumen IQ sensors	*
Edwards TruWave spiediena monitoringa devējs	*
HemoSphere oksimetrijas uzraudzība	
HemoSphere oksimetrijas kabelis	HEMOXSC100
HemoSphere oksimetrijas moduļa turētājs	HEMOXCR1000
Edwards oksimetrijas katetrs	*
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces kabeli	
Elektrofīkla kabelis	*
Spiediena sekotājkabelis	**
EKG monitora sekotājkabeļi	**
Spiediena signāla izvades kabelis	HEMDPT1000

B-1. tabula. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces sastāvdaļas (turpinājums)

Apraksts	Modeļa numurs
Papildu HemoSphere piederumi	
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotāja rokasgrāmata	***
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces apkopes rokasgrāmata	***
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces īsā lietošanas pamācība satur HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotāja rokasgrāmatu	HEMQG1000
* Lai saņemtu informāciju par modeli un pasūtīšanu, sazinieties ar Edwards pārstāvi. ** Edwards Lifesciences sekotājkabeļi ir īpaši paredzēti pie gultas novietojamiem monitoriem; tie ir pieejami pie gultas novietojamu monitoru uzņēmumu saimei, piemēram, Philips (Agilent), GE (Marquette) un Spacelabs (OSI Systems). Lai saņemtu informāciju par konkrētu modeli un pasūtīšanu, sazinieties ar Edwards pārstāvi. *** Lūdzu, sazinieties ar savu Edwards pārstāvi, lai iegūtu visjaunāko versiju.	

B.2. Papildpiederumu apraksts

B.2.1. Statīvs uz riteņiem

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces statīvs uz riteņiem ir paredzēts lietošanai kopā ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci. Informāciju par statīvu uz riteņu montāžu un brīdinājumiem skatiet komplektā ietvertajās instrukcijās. Novietojiet samontēto statīvu uz grīdas, pārļiecinoties, ka visi riteņi saskaras ar grīdu, un droši nostipriniet monitoru uz statīva plaukta, kā norādīts instrukcijās.

Aprēķināto pacienta parametru vienādojumi

Šajā sadaļā ir aprakstīti vienādojumi, ko izmanto HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces attēloto nepārtraukto un intermitējošo pacienta parametru aprēķināšanai.

PIEZĪME Pacienta parametri tiek aprēķināti ar vairāk ciparu aiz komata, nekā redzams ekrānā. Piemēram, ekrāna CO vērtība 2,4 faktiski var būt CO 2,4492. Tādēļ, ja mēģināt pārbaudīt monitora attēlojuma precizitāti, izmantojot tālāk minētos vienādojumus, varat iegūt rezultātus, kas nedaudz atšķiras no monitorā aprēķinātajiem datiem.

Visos aprēķinos, kuros ietverts SvO₂, ScvO₂ tiek aizstāts, ja lietotājs atlasa ScvO₂.

SI apakšrakstā = standarta starptautiskās vienības

C-1. tabula. Sirds un oksigēnācijas profila vienādojumi

Parametrs	Apraksts un formula	Mērvienības
KVL	Ķermeņa virsmas laukums (DuBois formula) $KVL = 71.84 \times (WT^{0.425}) \times (HT^{0.725}) / 10\,000$ kur: WT — pacienta svars, kg HT — pacienta auguma garums, cm	m ²
CaO ₂	Arteriālā skābekļa saturs $CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SpO_2) + (0,0031 \times PaO_2) \text{ (ml/dl)}$ $CaO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SpO_2] + [0,0031 \times (PaO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (ml/dl)}$ kur: HGB — kopējais hemoglobīns, g/dl HGB_{SI} — kopējais hemoglobīns, mmol/l SpO₂ — arteriālā O₂ saturācija, % PaO₂ — daļējs arteriālā skābekļa spiediens, mm Hg PaO_{2SI} — daļējs arteriālā skābekļa spiediens, kPa	ml/dl

C-1. tabula. Sirds un oksigenācijas profila vienādojumi (turpinājums)

Parametrs	Apraksts un formula	Mērvienības
CvO ₂	Venozā skābekļa saturs $CvO_2 = (0,0138 \times HGB \times SvO_2) + (0,0031 \times PvO_2) \text{ (ml/dl)}$ $CvO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SvO_2] + [0,0031 \times (PvO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (ml/dl)}$ kur: HGB — kopējais hemoglobīns, g/dl HGB _{SI} — kopējais hemoglobīns, mmol/l SvO ₂ — venozā O ₂ saturācija, % PvO ₂ — daļējs venozā skābekļa spiediens, mm Hg PvO _{2SI} — daļējs arteriālā skābekļa spiediens, kPa un PvO ₂ ir pieņemts kā 0	ml/dl
Ca-vO ₂	Arteriovenozā skābekļa satura atšķirība $Ca-vO_2 = CaO_2 - CvO_2 \text{ (ml/dl)}$ kur: CaO ₂ — arteriālā skābekļa saturs (ml/dl) CvO ₂ — venozā skābekļa saturs (ml/dl)	ml/dl
CI	Sirds indekss $CI = CO/KVL$ kur: CO — sirds izviede, l/min KVL — ķermeņa virsmas laukums, m ²	l/min/m ²
CPI	Sirds jaudas indekss $CPI = MAP \times CI \times 0,0022$	W/m ²
CPO	Sirds izvades jauda $CPO = CO \times MAP \times K$ kur: sirds izvades jauda (cardiac power output — CPO) (W) ir aprēķināta, izmantojot vienādojumu $MAP \times CO/451$; K ir pārrēķināšanas koeficients ($2,22 \times 10^{-3}$), lai iegūtu vērtību vatos; MAP vērtība ir izteikta mmHg; CO vērtība ir izteikta l/min.	W
DO ₂	Skābekļa padeve $DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ kur: CaO ₂ — arteriālais skābekļa saturs, ml/dl; CO — sirds izviede, l/min.	mL O ₂ /min
DO ₂ I	Skābekļa padeves indekss $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ kur: CaO ₂ — arteriālais skābekļa saturs, ml/dl; CI — sirds izviede, l/min/m ² .	mL O ₂ /min/m ²
dP/dt	Maksimālais pirmais arteriālā spiediena līknes atvasinājums attiecībā pret laiku $dP/dt = \text{maks.}(P[n+1] - P[n])/ts, \text{ no } n = 0 \text{ līdz } n = 1$ kur: P[n] — pašreizējais arteriālā spiediena signāla paraugs, mmHg; ts — paraugu ņemšanas laika intervāls sekundēs; n — kopējais paraugu skaits konkrētā sirds darbības ciklā.	mmHg/s

C-1. tabula. Sirds un oksigenācijas profila vienādojumi (turpinājums)

Parametrs	Apraksts un formula	Mērvienības
Ea _{dyn}	Dinamiskā arteriālā elastība $Ea_{dyn} = PPV/SVV$ kur: SVV — sirds sistoliskā tilpuma variācijas, %; PPV — pulsa spiediena variācija, kas ir aprēķināta, izmantojot šādu vienādojumu: $PPV = 100 \cdot (PP_{maks.} - PP_{min.}) / vid.(PP)$ kur: PP — pulsa spiediens, mmHg, kas ir aprēķināts, izmantojot šādu vienādojumu: $PP = SYS - DIA$ kur: SYS — sistoliskais spiediens; DIA — diastoliskais spiediens.	nav
EDV	Beigu diastoles tilpums $EDV = SV/EF$ kur: SV — sirds sistoliskais tilpums (ml) EF — izsviedes frakcija, % (efu)	ml
EDVI	Beigu diastoles tilpuma indekss $EDVI = SVI/EF$ kur: SVI — sirds sistoliskā tilpuma indekss (ml/m ²) EF — izsviedes frakcija, % (efu)	ml/m ²
ESV	Beigu sistoliskais tilpums $ESV = EDV - SV$ kur: EDV — beigu diastoles tilpums (ml) SV — sirds sistoliskais tilpums (ml)	ml
ESVI	Beigu sistoliskā tilpuma indekss $ESVI = EDVI - SVI$ kur: EDVI — beigu diastoles tilpuma indekss (ml/m ²) SVI — sirds sistoliskā tilpuma indekss (ml/m ²)	ml/m ²
LVSWI	Kreisā kambara sistoliskā darba indekss $LVSWI = SVI \times (MAP - PAWP) \times 0,0136$ $LVSWI = SVI \times (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ kur: SVI — sirds sistoliskā tilpuma indekss, ml/sitieni/m ² MAP — vidējais arteriālais spiediens, mm Hg MAP _{SI} — vidējais arteriālais spiediens, kPa PAWP — pulmonālās artērijas ķīļa spiediens, mm Hg PAWP _{SI} — pulmonālās artērijas ķīļa spiediens, kPa	g-m/m ² /sitieni
O ₂ EI	Skābekļa ekstrakcijas indekss $O_2EI = \{(SaO_2 - SvO_2) / SaO_2\} \times 100 (\%)$ kur: SaO ₂ — arteriālā O ₂ saturācija, % SvO ₂ — jauktu venozo asiņu O ₂ saturācija, %	%

C-1. tabula. Sirds un oksigenācijas profila vienādojumi (turpinājums)

Parametrs	Apraksts un formula	Mērvienības
O ₂ ER	Skābekļa ekstrakcijas koeficients $O_2ER = (Ca-vO_2 / CaO_2) \times 100 (\%)$ kur: CaO ₂ — arteriālā skābekļa saturs, ml/dl Ca-vO ₂ — arteriovenozā skābekļa satura atšķirība, ml/dl	%
PVR	Plaušu asinsvadu pretestība $PVR = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CO$ $PVR = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CO$ kur: MPAP — vidējais pulmonālās artērijas spiediens, mm Hg MPAP _{SI} — vidējais pulmonālās artērijas spiediens, kPa PAWP — pulmonālās artērijas ķīļa spiediens, mm Hg PAWP _{SI} — pulmonālās artērijas ķīļa spiediens, kPa CO — sirds izviede, l/min	dyne-s/cm ⁵ kPa-s/l
PVRI	Plaušu asinsvadu pretestības indekss $PVRI = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CI$ $PVRI = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CI$ kur: MPAP — vidējais pulmonālās artērijas spiediens, mm Hg MPAP _{SI} — vidējais pulmonālās artērijas spiediens, kPa PAWP — pulmonālās artērijas ķīļa spiediens, mm Hg PAWP _{SI} — pulmonālās artērijas ķīļa spiediens, kPa CO — sirds indekss, l/min/m ²	dyne-s-m ² /cm ⁵ kPa-s-m ² /l
RVSWI	Labā kambara sistoliskā darba indekss $RVSWI = SVI \times (MPAP - CVP) \times 0,0136$ $RVSWI = SVI \times (MPAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ kur: SVI — sirds sistoliskā tilpuma indekss, ml/sitieni/m ² MPAP — vidējais pulmonālās artērijas spiediens, mm Hg MPAP _{SI} — vidējais pulmonālās artērijas spiediens, kPa CVP — centrālais venozais spiediens, mm Hg CVP _{SI} — centrālais venozais spiediens, kPa	g-m/m ² /sitieni
SV	Sirds sistoliskais tilpums $SV = (CO/PR) \times 1000$ kur: CO — sirds izviede, l/min PR — pulsa ātrums, sitieni/min	ml/sitieni
SVI	Sirds sistoliskā tilpuma indekss $SVI = (CI/PR) \times 1000$ kur: CI — sirds indekss, l/min/m ² PR — pulsa ātrums, sitieni/min	ml/sitieni/m ²

C-1. tabula. Sirds un oksigenācijas profila vienādojumi (turpinājums)

Parametrs	Apraksts un formula	Mērvienības
SVR	Sistēmiskā asinsvadu pretestība $SVR = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CO$ (dyn-s/cm ⁵) $SVR = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} / CO$ kur: MAP — vidējais arteriālais spiediens, mm Hg MAP _{SI} — vidējais arteriālais spiediens, kPa CVP — centrālais venozais spiediens, mm Hg CVP _{SI} — centrālais venozais spiediens, kPa CO — sirds izsviede, l/min	dyne-s/cm ⁵ (kPa-s/l) _{SI}
SVRI	Sistēmiskās asinsvadu pretestības indekss $SVRI = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CI$ kur: MAP — vidējais arteriālais spiediens, mm Hg MAP _{SI} — vidējais arteriālais spiediens, kPa CVP — centrālais venozais spiediens, mm Hg CVP _{SI} — centrālais venozais spiediens, kPa CI — sirds indekss, l/min/m ²	dyne-s-m ² /cm ⁵ (kPa-s-m ² /l) _{SI}
SVV	Sirds sistoliskā tilpuma variācijas $SVV = 100 \times (SV_{maks.} - SV_{min.}) / vid.(SV)$	%
VO ₂	Skābekļa patēriņš $VO_2 = Ca-vO_2 \times CO \times 10$ (ml O ₂ /min) kur: Ca-vO ₂ — arteriovenozā skābekļa satura atšķirība, ml/dl CO — sirds izsviede, l/min	ml O ₂ /min
VO _{2e}	Prognozētā skābekļa patēriņa indekss, uzraugot ScvO ₂ $VO_{2e} = Ca-vO_2 \times CO \times 10$ (ml O ₂ /min) kur: Ca-vO ₂ — arteriovenozā skābekļa satura atšķirība, ml/dl CO — sirds izsviede, l/min	ml O ₂ /min
VO _{2I}	Skābekļa patēriņa indekss VO_2 / KVL	ml O ₂ /min/m ²

C-1. tabula. Sirds un oksigenācijas profila vienādojumi (turpinājums)

Parametrs	Apraksts un formula	Mērvienības
VO ₂ le	Prognozētā skābekļa patēriņa indekss VO ₂ e/ KVL	ml O ₂ /min/m ²
VQI	Ventilēšanas perfūzijas indekss $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ kur: HGB — kopējais hemoglobīns, g/dl HGB_{SI} — kopējais hemoglobīns, mmol/l SaO₂ — arteriālā O₂ saturācija, % SvO₂ — jauktu venozo asiņu O₂ saturācija, % PAO₂ — alveolārais O₂ spraugums, mm Hg un: $PAO_2 = (PBAR - PH_2O) \times FiO_2 - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$ kur: FiO₂ — ieelpotā skābekļa frakcija PBAR — 760 mm Hg PH₂O — 47 mm Hg PaCO₂ — 40 mm Hg	%

Monitora iestatījumi un noklusējuma iestatījumi

D.1. Pacienta datu ievades diapazons

D-1. tabula. Informācija par pacientu

Parametrs	Minimums	Maksimums	Pieejamās mērvienības
Dzimums	V (Vīrietis)/S (Sieviete)	nav piemērojams	nav piemērojams
Vecums	2	120	gadi
Augstums	12 collas/30 cm	98 collas/250 cm	collas (in) vai cm
Svars	2 mārciņas/1,0 kg	882 mārciņas/ 400,0 kg	mārciņas vai kg
KVL	0,08	5,02	m ²
ID	0 ciparu	40 rakstzīmes	Nav

D.2. Tendencu mēroga noklusējuma robežvērtības

D-2. tabula. Grafisko tendenču parametru mēroga noklusējuma vērtības

Parametrs	Mērvienības	Minimālā noklusējuma vērtība	Maksimālā noklusējuma vērtība	Iestatījuma pieaugums
CO/iCO/sCO	L/min	0,0	12,0	1,0
CI/iCI/sCI	L/min/m ²	0,0	12,0	1,0
SV	mL/b	0	160	20
SVI	mL/b/m ²	0	80	20
SVV	%	0	50	10
ScvO ₂ /SvO ₂	%	0	99	10
SVR/iSVR	dyne-s/cm ⁵	500	1500	100
SVRI/iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	500	3000	200
EDV/sEDV	mL	0	800	25
EDVI/sEDVI	mL/m ²	0	400	25

D-2. tabula. Grafisko tendenču parametru mēroga noklusējuma vērtības (turpinājums)

Parametrs	Mērvienības	Minimālā noklusējuma vērtība	Maksimālā noklusējuma vērtība	Iestatījuma pieaugums
RVEF/sRVEF	%	0	100	10
SYS	mmHg	80	160	5
DIA	mmHg	50	110	5
MAP	mmHg	50	130	5
MPAP	mmHg	0	45	5
PPV	%	0	50	10
PR	sitieni/min	40	130	5
HPI	Nav	0	100	10

PIEZĪME

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē netiek pieņemti tādi augšējā mēroga iestatījumi, kas ir mazāki par apakšējā mēroga iestatījumiem. Netiek pieņemti arī tādi zemākās pakāpes iestatījumi, kas ir lielāki nekā augšējās pakāpes iestatījumi.

D.3. Parametru rādījums un konfigurējamie trauksmes/mērķa diapazoni

D-3. tabula. Konfigurējamie parametru trauksmes un rādīšanas diapazoni

Parametrs	Mērvienības	Rādījuma diapazons	Konfigurējamais diapazons
CO	L/min	no 1,0 līdz 20,0	no 1,0 līdz 20,0
iCO	L/min	no 0,0 līdz 20,0	no 0,0 līdz 20,0
sCO	L/min	no 1,0 līdz 20,0	no 1,0 līdz 20,0
CI	L/min/m ²	no 0,0 līdz 20,0	no 0,0 līdz 20,0
iCI	L/min/m ²	no 0,0 līdz 20,0	no 0,0 līdz 20,0
sCI	L/min/m ²	no 0,0 līdz 20,0	no 0,0 līdz 20,0
SV	mL/b	no 0 līdz 300	no 0 līdz 300
SVI	mL/b/m ²	no 0 līdz 200	no 0 līdz 200
SVR	dyne-s/cm ⁵	no 0 līdz 5000	no 0 līdz 5000
SVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	no 0 līdz 9950	no 0 līdz 9950
iSVR	dyne-s/cm ⁵	no 0 līdz 5000	no 0 līdz 5000
iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	no 0 līdz 9950	no 0 līdz 9950
SVV	%	no 0 līdz 99	no 0 līdz 99
Oksimetrija (ScvO ₂ / SvO ₂)	%	no 0 līdz 99	no 0 līdz 99
EDV	mL	no 0 līdz 800	no 0 līdz 800
sEDV	mL	no 0 līdz 800	no 0 līdz 800
EDVI	mL/m ²	no 0 līdz 400	no 0 līdz 400
sEDVI	mL/m ²	no 0 līdz 400	no 0 līdz 400
RVEF	%	no 0 līdz 100	no 0 līdz 100
sRVEF	%	no 0 līdz 100	no 0 līdz 100
CVP	mmHg	no 0 līdz 50	no 0 līdz 50
MAP	mmHg	no 0 līdz 300	no 0 līdz 300
MAP (reāllaika arteriālā spiediena līknes rādījums)	mmHg	no -34 līdz 312	no 0 līdz 300
MPAP	mmHg	no 0 līdz 99	no 0 līdz 99
SYS	mmHg	no 0 līdz 300	no 10 līdz 300
DIA	mmHg	no 0 līdz 300	no 10 līdz 300
PPV	%	no 0 līdz 99	no 0 līdz 99
PR	sitieni/min	no 0 līdz 220	no 0 līdz 220
HPI	Nav	no 0 līdz 100	Nav piemērojams*
HRavg	sitieni/min	no 0 līdz 220	no 0 līdz 220
*HPI parametru trausmju diapazons nav konfigurējams			

D.4. Trauksmes un mērķa noklusējuma vērtības

D-4. tabula. Parametru sarkanā līmeņa trauksmes un mērķa noklusējuma vērtības

Parametrs	Mērvienības	EW noklusējuma apakšējais trauksmes (sarkanā zona) iestatījums	EW noklusējuma apakšējais mērķa iestatījums	EW noklusējums augšējais mērķa iestatījums	EW noklusējuma augšējais trauksmes (sarkanā zona) iestatījums
CI/iCI/sCI	L/min/m ²	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI	mL/b/m ²	20	30	50	70
SVRI/iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	1000	1970	2390	3000
SVV	%	0	0	13	20
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 /min/m ²	300	500	600	800
VO ₂ I/VO ₂ Ie	mL O ₂ /min/m ²	80	120	160	250
CVP	mmHg	2	2	8	10
SYS	mmHg	90	100	130	150
DIA	mmHg	60	70	90	100
MAP	mmHg	60	70	100	120
MPAP	mmHg	5	9	18	25
HRavg	sitieni/min	60	70	100	120
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
PPV	%	0	0	13	20
PR	sitieni/min	60	70	100	120
HPI	Nav	0	Nav piemērojams	Nav piemērojams	85

PIEZĪME

Neindeksētie diapazoni ir noteikti, pamatojoties uz indeksētajiem diapazoniem un ievadītajām KVL vērtībām.

D.5. Trauksmju prioritātes līmeņi

D-5. tabula. Parametru sarkanā līmeņa trauksmju prioritātes līmeņi

Fizioloģiskais parametrs	Apakšējā trauksmes rādītāja (sarkanā līmeņa) prioritāte	Augšējā trauksmes (sarkanā zona) prioritāte
CO/CI/sCO/sCI	Augsta	Vidēja
SV/SVI	Augsta	Vidēja
SVR/SVRI	Vidēja	Vidēja
SVV	Vidēja	Vidēja
ScvO ₂ /SvO ₂	Augsta	Vidēja
EDV/EDVI/sEDV/sEDVI	Vidēja	Vidēja
RVEF/sRVEF	Vidēja	Vidēja
SYS	Augsta	Augsta
DIA	Augsta	Augsta
MAP	Augsta	Augsta
MPAP	Vidēja	Vidēja
CVP	Vidēja	Vidēja
PPV	Vidēja	Vidēja

PIEZĪME

Trauksmes signāla ģenerēšanas aizkave ir atkarīga no parametra. Ar oksimetriju saistīto parametru aizkave ir mazāka nekā 2 sekundes. Ar HemoSphere Swan-Ganz moduli nepārtraukti mērītā parametra CO un saistīto parametru aizkave ir mazāka nekā 360 sekundes, lai gan parasti parametru aprēķināšanas izraisītā aizkave ir 57 sekundes. Ar HemoSphere spiediena kabeli nepārtraukti mērītā parametra CO un saistīto ar FloTrac sistēmu mērīto parametru aizkave ir 2 sekundes, ja parametru vidējais laiks ir 5 sekundes, un 20 sekundes, ja parametru vidējais laiks ir 20 sekundes vai 5 minūtes (skatiet šeit: 6-1. tabula, 99. lpp). Ar HemoSphere spiediena kabeli un TruWave vienreizlietojamo spiediena devēju mērītopametru aizkave ir 2 sekundes.

Augstākas prioritātes fizioloģiskās trauksmes gadījumā parametra vērtība mirgo biežāk nekā vidējas prioritātes fizioloģiskās trauksmes gadījumā. Ja vienlaikus atskan vidējas un augstas prioritātes trauksmes stāvokļa signāli, ir dzirdams augstas prioritātes fizioloģiskās trauksmes stāvokļa signāls. Ja ir aktīvs zemas prioritātes trauksmes stāvoklis un tiek ģenerēti vidējas vai augstas prioritātes trauksmes stāvokļa signāli, zemas prioritātes trauksmes stāvokļa ziņojums un vizuālais indikators tiks aizstāts ar augstas prioritātes trauksmes stāvokļa ziņojumiem un saistītu vizuālu indikatoru.

Lielākajai daļai tehnisko kļūmju ir vidēja prioritāte. Brīdinājumi un citi sistēmas ziņojumi ir zemas prioritātes.

D.6. Valodas noklusējuma iestatījumi*

D-6. tabula. Valodas noklusējuma iestatījumi

Valoda	Noklusējuma displeja mērvienības				Laika formāts	Datuma formāts	CO tendenču vidējais laiks
	PaO ₂	HGB	Augstums	Svars			
English (US)	mm Hg	g/dl	collas	mārciņas	12 stundu	MM/DD/GGGG	20 sekundes
English (UK)	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Français	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Deutsch	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Italiano	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Español	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Svenska	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Nederlands	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Ελληνικά	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Português	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
日本語	mm Hg	g/dl	cm	kg	24 stundu	MM/DD/GGGG	20 sekundes
中文	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Čeština	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Polski	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Suomi	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Norsk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Dansk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Eesti	mm Hg	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Lietuvių	mm Hg	g/dl	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Latviešu	kPa	mmol/l	cm	kg	24 stundu	DD.MM.GGGG	20 sekundes
Piezīme. Temperatūras noklusējums visām valodām ir Celsija skala.							

PIEZĪME Uzskaitītās valodas ir tikai atsaucei un var nebūt pieejamas atlasei.

Aprēķina konstantes

E.1. Aprēķina konstanšu vērtības

iCO režīmā HemoSphere Swan-Ganz modulis aprēķina sirds izviedi, izmantojot vannas zondes iestatījumu vai sistēmai pieslēgto zondi un aprēķina konstantes, kas uzskaitītas tālāk redzamajās tabulās. HemoSphere Swan-Ganz modulis automātiski nosaka izmantotās injektāta temperatūras zondes veidu, un atbilstošā injektāta temperatūra, katetra izmērs un injektāta tilpums nosaka izmantojamo aprēķina konstanti.

PIEZĪME Tālāk minētās aprēķina konstantes ir nominālas un parasti attiecas uz noteiktiem katetru izmēriem. Izmantotajam katetram paredzētas aprēķina konstantes skatiet katetra lietošanas norādījumos.

Modeļiem paredzētas aprēķina konstantes iCO režīmam tiek ievadītas manuāli iestatīšanas izvēlnē.

E-1. tabula. Vannas temperatūras zondes aprēķina konstantes

Injektāta temperatūras diapazons* (°C)	Injektāta tilpums (ml)	Katetra izmērs (franču)				
		8	7,5	7	6	5,5
Istabas temperatūra 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
Istabas temperatūra 18–22,5 °C	10	0,588	0,582	0,578	0,597	0,606
	5	0,283	0,277	0,274	0,297	0,298
	3	0,158	0,156	0,154	0,174	0,175
Auksts (atdzesēts) 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
Auksts (atdzesēts) 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

* Lai optimizētu sirds mērījumu, ieteicams nodrošināt, lai injektāta temperatūra atbilstu kādam no katetra lietošanas norādījumos uzskaitītajiem temperatūras diapazoniem.

E-2. tabula. Sistēmai pieslēgtās temperatūras zondes aprēķina konstantes

Injektāta temperatūras diapazons* (°C)	Injektāta tilpums (ml)	Katetra izmērs (franču)				
		8	7,5	7	6	5,5
Istabas temperatūra 22,5–27 °C	10	0,601	0,599	0,616	0,616	0,624
	5	0,294	0,301	0,311	0,307	0,310
Istabas temperatūra 18–22,5 °C	10	0,593	0,593	0,603	0,602	0,612
	5	0,288	0,297	0,295	0,298	0,304
Auksts (atdzesēts) 5–18 °C	10	0,578	0,578	0,570	0,568	0,581
	5	0,272	0,286	0,257	0,276	0,288
Auksts (atdzesēts) 0–5 °C	10	0,562	0,563	0,537	0,533	0,549
	5	0,267	0,276	0,217	0,253	0,272

* Lai optimizētu sirds mērījumu, ieteicams nodrošināt, lai injektāta temperatūra atbilstu kādam no katetra lietošanas norādījumos uzskaitītajiem temperatūras diapazoniem.

Sistēmas apkope, remonts un atbalsts

Saturs

Vispārīgā apkope	220
Monitora un moduļu tīrīšana	221
Platformas kabeļu tīrīšana	222
Apkope un atbalsts	223
Edwards Lifesciences reģionālais birojs	224
Monitora utilizēšana	225
Profilaktiskā apkope	225
Trauksmes signālu pārbaude	226
Garantija	226

F.1. Vispārīgā apkope

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nesatur detaļas, kuru apkopi var veikt lietotājam, un to drīkst remontēt tikai kvalificēti apkopes dienesta pārstāvji. Lai iegūtu informāciju par apkopi un periodiskajām pārbaudēm, slimnīcas biomedicīnas nodaļas speciālists vai apkopes dienesta tehniķis var skatīt HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces apkopes rokasgrāmatu. Šajā pielikumā ir sniegti norādījumi par monitora un tā piederumu tīrīšanu, kā arī informācija par saziņu ar vietējo Edwards pārstāvi, lai saņemtu atbalstu un informāciju par remontu un/vai nomaiņu.

BRĪDINĀJUMS HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce nesatur detaļas, kuru apkope būtu jāveic lietotājam. Noņemot pārsegu vai veicot citus demontāžas darbus, pieaug risks saskarties ar bīstamu spriegumu.

UZMANĪBU! Pēc katras lietošanas reizes tīriet un noglabāiet instrumentu un piederumus.

UZMANĪBU! HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces moduļi un platformas kabeļi ir jutīgi pret elektrostatisko izlādi (ESD). Nemēģiniet atvērt kabeļa vai moduļa korpusu vai izmantot kabeļi vai moduļi, ja tā korpusi ir bojāti.

F.2. Monitora un moduļu tīrīšana

BRĪDINĀJUMS **Elektriskās strāvas trieciena vai aizdegšanās risks!** Neiegremdējiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces, moduļus vai platformas kabeļus nekādā šķīdumā. Nepieļaujiet šķīdumu iekļūšanu instrumentā.

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci un moduļus var tīrīt ar bezplūksnu drānu, kas ir samitrināta tīrīšanas līdzekļos ar šādu ķīmisko sastāvu:

- 70 % izopropilspirta;
- 2 % glutaraldehīda;
- 10 % balinātāja šķīduma (nātrija hipohlorīta);
- ceturtējs amonija šķīdums.

Neizmantojiet citus tīrīšanas līdzekļus. Ja nav norādīts citādi, šie tīrīšanas līdzekļi ir apstiprināti lietošanai ar visiem pašangījo stebējimo piederumiem, kabeļiem un moduļiem.

PIEZĪME Pēc ievietošanas moduļus izņemt nav nepieciešams, izņemot gadījumus, kad nepieciešama apkope vai tīrīšana. Ja platformas moduļus nepieciešams izņemt, uzglabāiet tos oriģināliepakojumā vēsā, sausā vietā, lai novērstu to bojājumus.

UZMANĪBU! Nelejiet un nesmidziniet šķīdumus uz HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces, piederumiem, moduļiem vai kabeļiem.

Lietojiet tikai norādītos dezinfekcijas šķīdumu veidus.

NEPIEĻAUJIET

jebkādu šķīdumu nonākšanu saskarē ar jaudas savienotāju;
jebkādu šķīdumu iekļūšanu monitora korpusa vai moduļu savienotājos vai atverēs.
Ja jebkāds šķīdums nonāk saskarē ar iepriekš minētajām daļām, **NEMĒĢINIET** lietot monitoru. Nekavējoties atvienojiet elektropadevi un sazinieties ar jūsu biomedicīnas nodaļas darbiniekiem vai vietējo Edwards pārstāvi.

F.3. Platformas kabeļu tīrīšana

Platformas kabeļu, piemēram, spiediena izvades kabeļa, tīrīšanai var izmantot iepriekš sadaļā F.2. norādītos tīrīšanas līdzekļus un tālāk norādītās metodes.

UZMANĪBU! Regulāri pārbaudiet, vai nevienam kabelim nav bojājumu. Glabāšanas laikā nesaritīniet kabeļus pārāk cieši.

- 1 Samitriniet bezplūksnu drānu dezinfekcijas līdzeklī un noslaukiet virsmas.
- 2 Pēc noslaucīšanas ar dezinfekcijas līdzekli noslaukiet virsmas ar kokvilnas marli, kas samitrināta sterilā ūdenī. Noslaukiet rūpīgi, lai noņemtu visas dezinfekcijas līdzekļa paliekas.
- 3 Nosusiniet virsmu ar tīru, sausu drānu.

Uzglabāiet platformas kabeļus oriģinālajā iepakojumā vēsā, sausā vietā, lai novērstu bojājumu rašanos. Papildu instrukcijas, kas attiecas uz atsevišķiem kabeļiem, ir norādītas tālākajās apakšsadaļās.

UZMANĪBU! Neizmantojiet citus tīrīšanas līdzekļus un aerosolus, kā arī neļaujiet tīrīšanas līdzekli tieši uz platformas kabeļiem.
Platformas kabeļus nedrīkst tīrīt ar tvaiku, apstarot vai sterilizēt ar EO.
Neiegremdējiet platformas kabeļus.

F.3.1. HemoSphere oksimetrijas kabeļa tīrīšana

Oksimetrijas kabeļa optisko šķiedru saskarnei ir jābūt tīrai. Oksimetrijas katetra optisko šķiedru savienotājs atbilst oksimetrijas kabeļa optiskajām šķiedrām. Oksimetrijas kabeļa korpusa un savienotājkabeļa tīrīšanai izmantojiet sterilas spirta salvetes, kas satur 70% izopropilspirta šķīdumu.

Samitriniet bezplūksnainu kokvilnas aplikatoru ar sterilu, spirtu saturošu līdzekli un, pielietojot vieglu spiedienu, notīriet oksimetrijas kabeļa korpusa priekšpusē ievietotās optiskās šķiedras.

UZMANĪBU! Nesterilizējiet HemoSphere oksimetrijas kabeli ar tvaiku, starojumu vai etilēnoksīdu.
Neiegremdējiet HemoSphere oksimetrijas kabeli šķīdumos.

F.3.2. Pacienta CCO kabeļa un savienotāja tīrīšana

Pacienta CCO kabelis satur elektriskus un mehāniskus komponentus, tādēļ normālas lietošanas laikā tas var nolietoties un nodilt. Pirms katras lietošanas reizes vizuāli pārbaudiet kabeļa izolācijas apvalku, fiksatoru un savienotājus. Ja konstatējat kādu no tālāk minētajiem bojājumiem, pārtrauciet kabeļa lietošanu.

- Bojāta izolācija
 - Nodilums
 - Savienotāja kontaktu starpā ir spraugas vai tie ir saliekti
 - Savienotājs ir nelīdzens un/vai saplaisājis
- 1 Pacienta CCO kabelis nav aizsargāts pret šķidrumu ieplūšanu. Ja nepieciešams, noslaukiet kabeli ar mitru, mīkstu drānu, izmantojot 10% balinātāja un 90% ūdens šķīdumu.
 - 2 Iļaujiet savienotājam nožūt.

UZMANĪBU! Ja brīdī, kad kabeļa savienotāji ir savienoti ar monitoru, tajos iekļūst jebkāds elektrolītu šķīdums, piemēram, Ringera laktāta šķīdums, un monitors ir ieslēgts, sprieguma pieaugums var izraisīt elektrolītu koroziju un strauju elektrisko kontaktu noārdīšanos.

Neiegremdējiet kabeļa savienotājus mazgāšanas līdzeklī, izopropilspirtā vai glutaraldehīdā.

Nežāvējiet kabeļa savienotājus ar fēnu.

- 3 Lai saņemtu papildu palīdzību, lūdzu, sazinieties ar tehniskā atbalsta dienestu vai vietējo Edwards pārstāvi.

F.3.3. Spiediena kabeļa tīrīšana

HemoSphere spiediena kabeļus var tīrīt, izmantojot tīrīšanas līdzekļus, kas norādīti sadaļā F.2., un metodes, kas ir norādītas platformas kabeļu tīrīšanai šīs sadaļas sākumā (sadaļā F.3.). Atvienojiet spiediena kabeli no pārraudzības ierīces, lai gaisa ietekmē nožāvētu devēja savienotāju. Lai nožāvētu devēja savienotāju ar gaisa pūsmu, vismaz divas minūtes izmantojiet tīru un sausu gaisu no sienas gaisspūša vai saspiesta gaisa bundžas vai CO₂ aerosolu. Ja žāvējat savienotāju istabas apstākļos, pirms lietošanas žāvējiet to divas dienas.

UZMANĪBU! Ja monitoram pievienota kabeļa savienotājos iekļūst jebkāds elektrolīta šķīdums, piemēram, Ringera laktāta šķīdums un monitors tiek ieslēgts, ierosmes spriegums var izraisīt elektrolīta koroziju un strauju elektrisko kontaktu noārdīšanos.

Neiegremdējiet kabeļa savienotājus mazgāšanas līdzeklī, izopropilspirtā vai glutaraldehīdā.

Nežāvējiet kabeļa savienotājus ar fēnu.

Ierīce satur elektroniku. Rīkoties piesardzīgi.

F.4. Apkope un atbalsts

Diagnostika un risinājumi: skatiet 13. nodaļu: *Problēmu novēršana*. Ja, izmantojot šo informāciju, neizdodas novērst problēmas, sazinieties ar Edwards Lifesciences.

Edwards nodrošina HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ekspluatācijas atbalstu:

- ASV un Kanādā zvaniet uz 1 800 822 9837;
- ārpus ASV un Kanādas sazinieties ar vietējo Edwards Lifesciences pārstāvi;
- sūtiet e-pasta ziņojumu ar ekspluatācijas atbalsta jautājumiem uz adresi tech_support@edwards.com.

Pirms zvana sagatavojiet šādu informāciju:

- HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces sērijas numurs, kas atrodas uz aizmugurējā paneļa;
- visu kļūdas ziņojumu teksts un detalizēta informācija par problēmu.

F.5. Edwards Lifesciences reģionālais birojs

ASV:	Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614 ASV 949.250.2500 800.424.3278 www.edwards.com	Kīna:	Edwards (Shanghai) Medical Products Co., Ltd. Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway, 3 Hong Qiao Road, Xu Hui District Shanghai, 200030 Republic of China Tālrunis: 86 21 5389 1888
Šveice:	Edwards Lifesciences S.A. Route de l'Etraz 70 1260 Nyon, Switzerland Tālrunis: 41 22 787 4300	Indija:	Edwards Lifesciences (India) Pvt. Ltd. Techniplex II, 7th floor, Unit no 1 & 2, off. S.V.Road Goregaon west-Mumbai 400062 India Tālrunis: +91 022 66935701 04
Japāna:	Edwards Lifesciences Ltd. Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg. 6-10-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 Japan Tālrunis: 81 3 6894 0500	Austrālija:	Edwards Lifesciences Pty Ltd Unit 2 40 Talavera Road North Ryde NSW 2113 PO Box 137, North Ryde BC NSW 1670 Austrālija Tālrunis: +61(2)8899 6300
Brazīlija:	Edwards Lifesciences Comércio de Produtos Médico- Cirúrgicos Ltda. Rua Verbo Divino, 1547 - 1º andar - Chácara Santo Antônio São Paulo - SP - Brasil CEP 04719-002 Tālrunis: 55 11 5567 5337		

F.6. Monitora utilizēšana

Lai nepieļautu personāla, vides vai citu iekārtu inficēšanu, pirms utilizēšanas pārlicinieties, ka HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce un/vai kabeli ir pienācīgi dezinficēti un dekontaminēti saskaņā ar jūsu valsts tiesību aktiem par elektrisko un elektronisko daļu saturošām iekārtām.

Utilizējot vienreizējas lietošanas daļas un piederumus, ievērojiet vietējos noteikumus par slimnīcas atkritumu utilizāciju, ja nav norādīts citādi.

F.6.1. Akumulatoru utilizācija

Nomainiet HemoSphere bateriju tad, kad tā vairs nevar uzturēt lādiņu. Pēc baterijas izņemšanas rīkojieties saskaņā ar vietējiem atkritumu pārstrādes noteikumiem.

UZMANĪBU! Pārstrādājiet vai iznīciniet litija jonu akumulatorus atbilstoši valsts, reģionālajiem un vietējiem noteikumiem.

F.7. Profilaktiskā apkope

Periodiski pārbaudiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces ārpusē vispārējo fizisko stāvokli. Pārlicinieties, ka korpusam nav plaisu, lūzumu vai saliektu daļu un ka neviena detaļa nav nozaudēta. Pārlicinieties, ka tam nav izlietu šķidrumu vai nevērīgas apiešanās pazīmju.

Regulāri pārbaudiet, vai vadiem un kabeliem nav nodiluma un plaisu, un pārlicinieties, ka nav atsegtu vadītāju. Gādājiet arī, lai korpusa durtiņas oksimetrijas kabeļa katetra savienojuma vietā kustētos brīvi un pienācīgi fiksētos.

F.7.1. Akumulatora apkope

F.7.1.1. Akumulatora atjaunošana

Akumulatoram var būt nepieciešama periodiska atjaunošana. Šo funkciju drīkst veikt tikai apmācīti slimnīcas darbinieki vai tehniķi. Informāciju par akumulatora atjaunošanas režīmu skatiet HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces apkopes rokasgrāmatā.

BRĪDINĀJUMS Sprādzienbīstamība! Neatveriet akumulatoru, nesadedziniet to, neuzglabājiet augstā temperatūrā un neradiet īsslēgumu. Tas var uzliesmot, eksplodēt, iztecēt vai sakarst, izraisot nopietnas traumas vai nāvi.

F.7.1.2. Akumulatora glabāšana

Akumulatoru var atstāt ievietotu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē. Glabāšanas vides specifikācijas skatiet šeit: “HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces specifikācijas”, 198. lpp.

PIEZĪME Ilgstoši uzglabājot akumulatoru augstā temperatūrā, tā darbības laiks var samazināties.

F.8. Trauksmes signālu pārbaude

Katru reizi, kad HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce tiek ieslēgta, automātiski tiek izpildīta pašpārbaude. Daļa no pašpārbaudes ir trauksmes signāla atskanēšana. Tas norāda, ka skaņas trauksmes signālu indikatori funkcionē pareizi. Tālāk pārbaudot atsevišķu mērījumu trauksmes, periodiski pielāgojiet trauksmes ierobežojumus un pārbaudiet, vai trauksmes signāls atskan pienācīgi.

F.9. Garantija

Edwards Lifesciences (Edwards) garantē, ka HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce atbilst marķējumā aprakstītajiem lietošanas nolūkiem un indikācijām vienu (1) gadu no iegādes datuma, ja to lieto saskaņā ar lietošanas norādījumiem. Šī garantija tiek anulēta un nav spēkā, ja aprīkojums netiek izmantots saskaņā ar šiem norādījumiem. Nav piemērojama nekāda cita veida tieša vai izrietoša garantija, tostarp jebkāda pieprasījuma vai piemērotības garantija noteiktam mērķim. Šī garantija neattiecas uz kabeliem, zondēm vai oksimetrijas kabeliem, kas tiek lietoti kopā ar HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci. Edwards vienīgais pienākums un pircēja ekskluzīvas tiesiskās aizsardzības līdzeklis jebkādu garantijas noteikumu pārkāpšanas gadījumā attiecas tikai uz HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces remontu vai nomaiņu pēc uzņēmuma Edwards ieskatiem.

Uzņēmums Edwards neuzņemas atbildību par tiešiem, nejaušiem vai izrietošiem zaudējumiem. Saskaņā ar šo garantiju uzņēmumam Edwards nav pienākuma remontēt vai nomainīt bojātu HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci, ja šie bojājumi vai darbības traucējumi ir radušies, lietotājam izmantojot cita izgatavotāja katetrus, nevis Edwards izstrādājumus.

Norādījumi un izgatavotāja deklarācija

Saturs

Elektromagnētiskā saderība	227
Lietošanas instrukcijas	228
Informācija par bezvadu tehnoloģiju	233

G.1. Elektromagnētiskā saderība

Atsauces: IEC/EN 60601-1-2:2007 un IEC 60601-2-49:2011-02
IEC/EN 60601-1-2:2014-02 un IEC 60601-2-49:2011-02

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir paredzēta lietošanai šajā pielikumā norādītā elektromagnētiskajā vidē. Klientam vai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotājam ir jānodrošina, ka šī ierīce tiek izmantota šādā vidē. Ja tie ir pievienoti HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcei, visi piederumu kabeli, kas ir norādīti šeit: B-1. tabula, 204. lpp, atbilst iepriekš norādītajiem EMS standartiem.

G.2. Lietošanas instrukcijas

Uz medicīnas elektroiekārtām attiecas īpaši piesardzības pasākumi attiecībā uz EMS, un tās ir jāuzstāda un jānodod ekspluatācijā saskaņā ar EMS informāciju, kas sniegta sadaļās un tabulās tālāk.

BRĪDINĀJUMS Lietojot nenorādītus piederumus, sensorus un kabelus, var palielināties elektromagnētisko emisiju apjoms vai samazināties elektromagnētiskā imunitāte.

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci nedrīkst modificēt.

Portatīvs un mobils RF saziņas aprīkojums un citi elektromagnētisko traucējumu avoti kā diatermija, litotripsija, RFID, elektromagnētiskās pretzādzības sistēmas un metāla detektori var potenciāli ietekmēt visu elektronisko medicīnas aprīkojumu, tostarp HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci.

Norādījumi par atbilstoša attāluma nodrošināšanu starp sakaru ierīcēm un HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci ir sniegti šeit: G-3. tabula. Citu RF raidītāju radītā iedarbība nav zināma, un tie var ietekmēt HemoSphere monitoringa platformas darbību un drošību.

UZMANĪBU! Instruments ir testēts un atbilst standartā IEC 60601-1-2 minētajām robežvērtībām. Šīs parametru robežas paredzētas stabilas aizsardzības nodrošināšanai pret kaitīgu iedarbību tipiskas medicīniskas instalācijas apstākļos. Šī iekārta ģenerē, izmanto un var izstarot radiofrekvenču enerģiju, kā arī var izraisīt kaitīgus traucējumus citu tuvumā esošu ierīču darbībā, ja tā nav uzstādīta un netiek lietota atbilstoši instrukcijām. Tomēr netiek garantēts, ka noteiktos apstākļos traucējumi nevar rasties. Ja šī iekārta izraisa kaitīgus traucējumus citu ierīču darbībā, ko var noteikt, izslēdzot un ieslēdzot iekārtu, ieteicams novērst traucējumus, veicot vienu vai vairākus no šiem pasākumiem:

- pagrieziet uztvērējierīci citā virzienā vai pārvietojiet to;
 - palieliniet attālumu starp ierīcēm;
 - lūdziet palīdzību izgatavotājam.
-

G-1. tabula. Elektromagnētiskās emisijas

Norādījumi un izgatavotāja deklarācija — elektromagnētiskās emisijas		
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir paredzēta lietošanai elektromagnētiskajā vidē, kas norādīta tālāk. Klientam vai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotājam ir jānodrošina, ka šī ierīce tiek izmantota norādītajā vidē.		
Emisijas	Atbilstība	Apraksts
RF emisijas CISPR 11	1. grupa	HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce izmanto RF enerģiju tikai iekšējām funkcijām. Tādēļ tā RF emisiju līmenis ir ļoti zems un parasti nerada nekādus traucējumus tuvumā esošo elektrisko ierīču darbībā.
RF emisijas CISPR 11	A klase	HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir piemērota lietošanai visās vidēs, izņemot mājsaimniecības un iestādes, kas pievienotas publiskajam zemsprieguma elektropadeves tīklam, kas apgādā sadzīves mērķiem paredzētas ēkas.
Harmoniskās emisijas IEC 61000-3-2	A klase	
Sprieguma svārstību/ mirgošanas emisijas IEC 61000-3-3	Atbilst	

G-2. tabula. Norādījumi un ražotāja deklarācija — imunitāte pret RF bezvadu sakaru apriņķojuma iespaidu

Pārbažu biežums	Josla ¹	Apkope ¹	Modulācija ²	Maksimālā jauda	Attālums	Imunitātes pārbaudes līmenis
MHz	MHz			W	Mērierīces	(V/m)
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir paredzēta lietošanai tālāk norādītā elektromagnētiskajā vidē. Klientam vai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotājam ir jānodrošina, lai šī ierīce tiktu izmantota norādītajā vidē.						
385	380–390	TETRA 400	Impulsu modulācija ² 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM ³ ±5 kHz novirze, 1 kHz sinusoidāli	2	0,3	28
710 745 780	704–787	LTE josla 13, 17	Impulsu modulācija ² 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE josla 5	Impulsu modulācija ² 18 Hz	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700–1900	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE josla 1, 3, 4, 25; UMTS	Impulsu modulācija ² 217 Hz	2	0,3	28

G-2. tabula. Norādījumi un ražotāja deklarācija — imunitāte pret RF bezvadu sakaru aprīkojuma iespaidu (turpinājums)

Pārbaužu biežums	Josla ¹	Apkope ¹	Modulācija ²	Maksimālā jauda	Attālums	Imunitātes pārbaudes līmenis
MHz	MHz			W	Mērierīces	(V/m)
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir paredzēta lietošanai tālāk norādītā elektromagnētiskajā vidē. Klientam vai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotājam ir jānodrošina, lai šī ierīce tiktu izmantota norādītajā vidē.						
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE josla 7	Impulsu modulācija ² 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100–5800	WLAN 802.11a/n	Impulsu modulācija ² 217 Hz	0,2	0,3	9
PIEZĪME. Ja nepieciešams sasniegt IMUNITĀTES PĀRBAUDES LĪMENI, attālums starp raidīšo antenu un ME APRĪKOJUMU vai ME SISTĒMU var tikt samazināts līdz 1 m. 1 m pārbaudes attālumu pieļauj standarts IEC 61000-4-3.						
¹ Dažos pakalpojumos tiek iekļautas tikai augšpusaites frekvences.						
² Datu nesējs jāmodulē, izmantojot 50% darba cikla kvadrāta formas līknes signālu.						
³ Kā alternatīvu FM modulācijai var izmantot 50% impulsu modulāciju ar 18 Hz, jo, lai gan netiek pārstāvēta faktiskā modulācija, tas būs sliktākais variants.						

G-3. tabula. Ieteicamie atstatumi starp portatīvajām un mobilajām RF sakaru iekārtām un HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir paredzēta lietošanai elektromagnētiskā vidē, kurā izstarotie RF traucējumi tiek kontrolēti. Lai novērstu elektromagnētiskos traucējumus, ievērojiet minimālo attālumu starp portatīvajām un mobilajām RF sakaru iekārtām (raidītājiem) un HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci saskaņā ar tālāk minētajiem norādījumiem atbilstoši maksimālajai sakaru iekārtu izejas jaudai.				
Raidītāja frekvence	No 150 kHz līdz 80 MHz	No 80 līdz 800 MHz	No 800 līdz 2500 MHz	No 2,5 līdz 5,0 GHz
Vienādojums	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
Nominālā maksimālā raidītāja izejas jauda (vati)	Atstatums (metri)	Atstatums (metri)	Atstatums (metri)	Atstatums (metri)
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
Raidītājiem, kuru nominālā maksimālā izejas jauda tabulā nav norādīta, ieteicamo atstatumu d var aprēķināt, izmantojot vienādojumu atbilstošajā kolonnā, kur P ir raidītāja maksimālā izejas jauda vatos atbilstoši raidītāja izgatavotāja informācijai.				
1. PIEZĪME. Uz 80 MHz un 800 MHz attiecas atstatums, kas paredzēts augstākām frekvencēm.				
2. PIEZĪME. Šīs norādes var neattiekties uz visām situācijām. Elektromagnētisko izplatību ietekmē struktūru, objektu un cilvēku absorbcijas un atstarošanas spēja.				

G-4. tabula. Elektromagnētiskā imunitāte (ESD, EFT, pārspriegums, kritumi un magnētiskais lauks)

Imunitātes pārbaude	IEC 60601-1-2 pārbaudes līmenis	Atbilstības līmenis	Elektromagnētiskā vide — norādes
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir paredzēta lietošanai elektromagnētiskajā vidē, kas norādīta tālāk. Klientam vai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotājam ir jānodrošina, ka šī ierīce tiek izmantota norādītajā vidē.			
Elektrostatiskā izlāde (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakts	±8 kV	Grīdām jābūt izgatavotām no koka, betona vai keramikas flīzēm. Ja grīdas ir klātas ar sintētisku materiālu, relatīvā mitruma līmenim jābūt vismaz 30%.
	±15 kV gaiss	±15 kV	
Straujš elektriskais izstarojums/pieaugums IEC 61000-4-4	±2 kV elektropadeves līnijām	±2 kV elektropadeves līnijām	Elektroapgādes tīkla kvalitātei jāatbilst tipiskai komerciālajai un/vai slimnīcas videi.
	±1 kV uz 1 kV ieejas/izejas līnijām >3 metri	±1 kV uz 1 kV ieejas/izejas līnijām >3 metri	
Pārspriegums IEC 61000-4-5	±1 kV no līnijas uz līniju	±1 kV no līnijas uz līniju	
	±2 kV no līnijas uz zemi	±2 kV no līnijas uz zemi	
Sprieguma kritumi, īsi pārtraukumi un sprieguma variācijas elektropadeves maiņstrāvas ievades līnijās IEC 61000-4-11	0% U_T (100% kritums U_T) 0,5 ciklos (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° un 315°)	0% U_T	Elektroapgādes tīkla kvalitātei jāatbilst tipiskai komerciālajai vai slimnīcas videi. Ja HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotājam ir nepieciešama nepārtraukta darbība elektropadeves traucējumu laikā, ieteicams nodrošināt HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci ar nepārtrauktās barošanas avotu vai akumulatoru.
	0% U_T (100% kritums U_T) 1 ciklā (viena fāze pie 0°)	0% U_T	
	70% U_T (30% kritums U_T) 25 ciklos/30 ciklos (viena fāze pie 0°)	70% U_T	
	Pārtraukums: 0% U_T (100% kritums U_T) 250 ciklos/300 ciklos	0% U_T	
Tīkla frekvence (50/60 Hz) magnētiskais lauks IEC 61000-4-8	30 A (rms)/m	30 A/m	Jaudas frekvences magnētiskā lauka līmenim jābūt tādām, kas atbilst tipiskai atrašanās vietai tipiskā komerciālā vai slimnīcas vidē.
PIEZĪME. U_T ir maiņstrāvas tīkla spriegums pirms pārbaudes līmeņa lietošanas.			

G-5. tabula. Elektromagnētiskā imunitāte (izstarotās un vadītās RF)

Imunitātes pārbaude	IEC 60601-1-2 Pārbaudes līmenis	Atbilstības līmenis	Elektromagnētiskā vide — norādes
HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir paredzēta lietošanai elektromagnētiskajā vidē, kas norādīta tālāk. Klientam vai HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces lietotājam ir jānodrošina, ka šī ierīce tiek izmantota norādītajā vidē.			
Vadītā RF IEC 61000-4-6	3 Vrms no 150 kHz līdz 80 MHz	3 Vrms	Portatīvās un mobilās RF sakaru iekārtas nedrīkst lietot nevienas HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces daļas, tostarp kabeļu, tuvumā, kas ir mazāks par aprēķināto atstatumu, izmantojot raidītāju frekvencei piemērojamo vienādojumu.
Vadītā RF IEC 61000-4-6	6 Vrms (ISM josla) No 150 kHz līdz 80 MHz	6 Vrms	$d = [1,2] \times \sqrt{P}$; no 150 kHz līdz 80 MHz $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; no 80 MHz līdz 800 MHz $d = [2,3] \times \sqrt{P}$; no 800 MHz līdz 2500 MHz
Izstarotā RF IEC 61000-4-3	3 V/m no 80 līdz 2700 MHz	3 V/m	Kur P ir raidītāja maksimālā izejas jauda vatos (W) atbilstoši raidītāja izgatavotāja informācijai, un d ir ieteicamais atstatums metros (m). Fiksētu RF raidītāju lauka stiprums, kas noteikts vietas elektromagnētiskajā pārbaudē,^a nedrīkst pārsniegt katra frekvences diapazona atbilstības līmeni.^b Traucējumi var rasties ar šo simbolu marķētu iekārtu tuvumā: 

^a Fiksētu raidītāju, piemēram, radiotelefonu (mobilo/bezvadu) un sauszemes mobilo radiosakaru, amatieru radio, AM un FM radio apraides un TV apraides bāzes staciju, lauka stiprumu teorētiski nevar precīzi prognozēt. Lai veiktu fiksētu RF raidītāju radītās elektromagnētiskās vides novērtējumu, ieteicams veikt vietas elektromagnētisko pārbaudi. Ja vietā, kur tiek lietota HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce, izmērītais lauka stiprums pārsniedz iepriekš minēto piemērojamo RF atbilstības līmeni, HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir jānovēro, lai pārliecinātos, ka tā darbība ir normāla. Ja konstatējat novirzes no normas, var būt nepieciešami papildu pasākumi, piemēram, HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces pagriešana citā virzienā vai pārvietošana.

^b Frekvenču diapazonā no 150 kHz līdz 80 MHz lauka stiprumam ir jābūt mazākam nekā 3 V/m.

1. PIEZĪME. Uz 80 MHz un 800 MHz attiecas augstāks frekvenču diapazons.

2. PIEZĪME. Šīs norādes var neattiekties uz visām situācijām. Elektromagnētisko izplatību ietekmē struktūru, objektu un cilvēku absorbcijas un atstarošanas spēja.

G.3. Informācija par bezvadu tehnoloģiju

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce ir aprīkota ar bezvadu sakaru tehnoloģiju, kas nodrošina uzņēmumiem piemērotu Wi-Fi savienojamību. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces bezvadu sakaru tehnoloģija ir saderīga ar IEEE 802.11a/b/g/n ar pilnībā iebūvētu drošības lokālā tīkla pieprasītājportu, kas nodrošina 802.11i/WPA2 uzņēmumu autentifikāciju, un datu šifrēšanu.

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē iebūvētās bezvadu tehnoloģijas tehniskie dati ir ietverti tālāk sniegtajā tabulā.

G-6. tabula. Informācija par HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces bezvadu tehnoloģiju

Opcija	Apraksts
Wi-Fi standarti	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
Wi-Fi vide	Tiešā secība-izplatības spektrs (Direct Sequence-Spread Spectrum, DSSS) Papildu kods ievadīšana (Complementary Code Keying, CCK) Ortogonalā frekvences izdalītā multipleksēšana (Orthogonal Frequency Divisional Multiplexing, OFDM)
Wi-Fi vides piekļuves protokols	Pārvadītāja sajūtu daudzpiekļuve ar sadursmes draudu mazināšanu (Carrier sense multiple access with collision avoidance, CSMA/CA)
Atbalstītie Wi-Fi datu pārraides ātrumi	802.11a (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s 802.11b (DSSS, CCK): 1, 2, 5,5, 11 Mb/s 802.11g (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s 802.11n (OFDM, HT20, MCS 0-7): 6,5,13,19,5, 26, 39,52, 58,5, 72,2 Mb/s 7,2,14,4, 21,7, 28,9,43,3, 57,8, 65 Mb/s
Modulācija	BPSK pie 1, 6, 6,5, 7,2 un 9 Mb/s QPSK pie 2, 12, 13, 14,4, 18, 19,5 un 21,7 Mb/s CCK pie 5,5 un 11 Mb/s 16-QAM pie 24, 26, 28,9, 36, 39 un 43,3 Mb/s 64-QAM pie 48, 52, 54, 57,8, 58,5, 65 un 72,2 Mb/s
802.11n telpiskās plūsmas	1X1 SISO (viena ievade un izvade)
Regulatīvā domēna atbalsts	FCC (Amerika, Āzijas daļas un Tuvie Austrumi) ETSI (Eiropa, Tuvie Austrumi, Āfrika un Āzijas daļas) MIC (Japāna) (iepriekš — TELEC) KC (Koreja) (iepriekš — KCC)
2,4 GHz frekvences joslas	ETSI: no 2,4 GHz līdz 2,483 GHz MIK: no 2,4 GHz līdz 2,495 GHz FCC: no 2,4 GHz līdz 2,483 GHz KC: no 2,4 GHz līdz 2,483 GHz
2,4 GHz darba kanāli	ETSI: 13 (3 bez pārklāšanās) MIK: 14 (4 bez pārklāšanās) FCC: 11 (3 bez pārklāšanās) KC: 13 (3 bez pārklāšanās)
5 GHz frekvences joslas	ETSI: no 5,15 GHz līdz 5,35 GHz no 5,47 GHz līdz 5,725 GHz MIK: no 5,15 GHz līdz 5,35 GHz no 5,47 GHz līdz 5,725 GHz FCC: no 5,15 GHz līdz 5,35 GHz no 5,47 GHz līdz 5,725 GHz no 5,725 GHz līdz 5,825 GHz KC: no 5,15 GHz līdz 5,25 GHz no 5,725 GHz līdz 5,825 GHz
5 GHz darba kanāli	ETSI: 19 bez pārklāšanās MIK: 19 bez pārklāšanās FCC: 24 bez pārklāšanās KC: 19 bez pārklāšanās

G-6. tabula. Informācija par HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces bezvadu tehnoloģiju (turpinājums)

Opcija	Apraksts
Maksimālā pārraides jauda Piezīme. <i>Maksimālā pārraides jauda ir atkarīga no konkrētās valsts tiesību aktu prasībām. Visas vērtības ir nominālas, ±2 dBm. Pie 2,4 GHz tiek atbalstīta viena telpiskā plūsma un 20 MHz kanāla joslas platums.</i>	802.11a 6 Mbps 15 dBm (31,623 mW) 54 Mbps 12 dBm (19,953 mW) 802.11b 1 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 11 Mbps 16 dBm (39,81mW) 802.11g 6 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 54 Mbps 12 dBm (25,12 mW) 802.11n (2,4 GHz) 6,5 Mb/s (MCS0) 16 dBm (39,81 mW) 65 Mb/s (MCS7) 12 dBm (15,85 mW) 802.11n (5 GHz HT20) 6,5 Mb/s (MCS0) 15 dBm (31,62mW) 65 Mb/s (MCS7) 12 dBm (15,85mW)
TStandarta uztvērēja jutība Piezīme. <i>Visas vērtības ir nominālas, +/- 3 dBm Variants atkarībā no kanāliem.</i>	802.11a 6 Mbps -90 dBm 54 Mbps -73 dBm (PER <= 10%) 802.11b 1 Mbps -89 dBm 11 Mbps -82 dBm (PER <= 8%) 802.11g 6 Mbps -85 dBm 54 Mbps -68 dBm (PER <= 10%) 802.11n (2,4 GHz) MCS0 Mb/s -86 dBm MCS7 Mb/s -65 dBm 802.11n (5 GHz HT20) MCS0 Mb/s -90 dBm MCS7 Mb/s -70 dBm
Drošība	Standarti IEEE 802.11i (WPA2) Šifrēšana Uzlabots šifrēšanas standarts (AES — algoritms AES, Rijndael) Šifrēšanas atslēgas nodrošinājums Statiskā (40 bitu un 128 bitu garums) Iepriekš koplietota atslēga (Pre-Shared Key — PSK) Dynamic (dinamisks) 802.1X paplašināmi autentifikācijas protokola veidi EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS LEAP FIPS 140-2 režīms Darbības ierobežojums attiecībā uz WPA2-AES ar EAP-TLS un WPA2-PSK/AES

G-6. tabula. Informācija par HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces bezvadu tehnoloģiju (turpinājums)

Opcija	Apraksts
Atbilstība	ETSI Regulatory Domain EN 300 328 EN 55022:2006 B klase EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1) EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003 EN 301 489-1 EN 61000-3-2:2006 EN 301 489-17 EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 EN 301 893 ES 2002/95/EC (RoHS) EN 60950-1 FCC Regulatory Domain (sertifikācijas ID: SQG-WB45NBT) FCC 15.247 DTS — 802.11b/g (Wi-Fi): 2,4 GHz un 5,8 GHz FCC 15.407 UNII — 802.11a (Wi-Fi): 2,4 GHz un 5,4 GHz FCC 15. daļa, B klase, UL 60950 Industry Canada (sertifikācijas ID: 3147A-WB45NBT) RSS-210 — 802.11a/b/g/n (Wi-Fi) — 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz un 5,4 GHz ICES-003, B klase MIC (Japāna) (sertifikācijas ID:  201-140137) STD-T71 2. panta 19. punkts, WW kategorija (2,4 GHz, 1.–13. kanāls) 2. panta 19-2 punkts, GZ kategorija (2,4 GHz, 14. kanāls) 2. panta 19-3 punkts, XW kategorija (5150-5250 W52 un 5250-5350 W53) KC (Koreja) (sertifikācijas ID: MSIP-CRM-LAI-WB45NBT)
Sertifikācijas	Wi-Fi Alliance 802.11a, 802.11b, 802.11g , 802.11n WPA Enterprise WPA2 Enterprise Ar Cisco saderīgi paplašinājumi (4. versija) FIPS 140-2 1. līmenis Linux 3,8 darbojas 45 sērijas Wi-Fi modulī ar ARM926 (ARMv5TEJ) - OpenSSL FIPS Object Module v2.0 (validācijas sertifikāts Nr. 1747)
Antenas veids	PCB dipola
Antenas izmēri	36 mm x 12 mm x 0,1 mm

G.3.1. Bezvadu tehnoloģijas pakalpojuma kvalitāte

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces bezvadu sakaru tehnoloģija nodrošina fizioloģisko datu, brīdinājumu un ierīces paziņojumu pārraidi uz atbilstīgajām slimnīcas informācijas sistēmām (Hospital Information System — HIS) tikai ar nolūku veikt elektronisku diagrammu veidošanu un datu arhivēšanu. Bezvadu režīmā pārraidītus datus nav paredzēts izmantot attālā brīdinājumu pārvaldībā vai reāllaika attālajās datu vizualizācijas sistēmās. Pakalpojuma kvalitāte (Quality of service — QoS) ir norādīta, ņemot vērā kopējo datu zudumu normālam savienojumam, ja HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce darbojas ar mērenu vai lielu signāla stiprību (8-1. tabula) un HIS savienojuma kvalitāte ir laba (8-2. tabula). Ir apstiprināts, ka iepriekš minētajos apstākļos HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces bezvadu pārraides laikā kopējais datu zudums ir mazāks par 5%. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces bezvadu tehnoloģijas efektīvais diapazons ir 150 pēdas. Tehnoloģijai ir 75 pēdu gara skata līnija un skats bez līnijas. Efektīvo diapazonu var ietekmēt citas tuvumā esošas bezvadu signālu ierīces.

HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīcē tiek atbalstīta datu pārraide, izmantojot ziņojumapmaiņas standartu Health Level 7 (HL7). Visi pārraidītie dati ir jāapstiprina sistēmā, kas tos saņem. Ja datu saņemšana nav sekmīga, tie tiek sūtīti no jauna. HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce automātiski mēģina atkārtoti izveidot visus HIS savienojumus, kas tika pārtraukti. Ja esošus HIS savienojumus nevar atjaunot, HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīce brīdina lietotāju, izmantojot skaņas signālu un ziņojumu (**brīdinājums: HIS savienojamības zudums**, skatīt šeit: 13-4. tabula).

G.3.2. Bezvadu datu pārraides aizsardzības pasākumi

Bezvadu signāli tiek aizsargāti, izmantojot nozares standarta bezvadu drošības protokolus (G-6. tabula). Bezvadu drošības standarti WEP un WPA nenodrošina pilnīgu aizsardzību pret datu zādzību, tādēļ tos nav ieteicams izmantot. Uzņēmums Edwards bezvadu datu pārraides aizsardzībai iesaka iespējot IEEE 802.11i (WPA2) drošību un FIPS režīmu. Pārsūtot HemoSphere papildu monitoringa platformas datus uz HIS sistēmu, lai tos aizsargātu, uzņēmums Edwards iesaka izmantot arī tīkla drošības pasākumus, piemēram, virtuālo LAN tīklu un ugunsmūri.

G.3.3. Problēmu novēršana saistībā ar vairāku bezvadu savienojumu līdzāspastāvēšanu

Instruments ir testēts un atbilst Standartā IEC 60601-1-2 minētajām robežvērtībām. Ja rodas HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīces bezvadu tehnoloģijas sakaru problēmas, pārliecinieties, vai ir nodrošināts minimālais attālums starp portatīvo un mobilo RF sakaru aprīkojumu (raidītājiem) un HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci. Papildinformāciju par atdalīšanas attālumiem skatiet šeit: G-3. tabula.

G.3.4. Federālās sakaru komisijas (Federal Communication Commission — FCC) paziņojumi par traucējumiem

SVARĪGS PAZIŅOJUMS! Lai nodrošinātu atbilstību FCC prasībām saistībā ar RF iedarbību, šī raidītāja antenai jābūt uzstādītai vismaz 20 cm attālumā no visām personām, un to nedrīkst novietot vai darbināt blakus citām antenām vai raidītājiem.

Federālās sakaru komisijas paziņojumi par traucējumiem

Šis aprīkojums ir pārbaudīts, konstatējot, ka tas atbilst B klases digitālai ierīcei noteiktajiem ierobežojumiem, saskaņā ar FCC noteikumu 15. daļu. Šie ierobežojumi ir izstrādāti, lai nodrošinātu pienācīgu aizsardzību pret kaitīgiem traucējumiem dzīvojamās telpās. Šis aprīkojums rada, izmanto un var izstarot radiofrekvences enerģiju, un, ja tas nav uzstādīts un izmantots saskaņā ar šiem noteikumiem, var izraisīt nevēlamus radiosakaru traucējumus. Tomēr netiek garantēts, ka noteiktos apstākļos traucējumi nevar rasties. Ja šis aprīkojums rada radio un televīzijas uztveršanas traucējumus, kurus var konstatēt, ieslēdzot un izslēdzot aprīkojumu, aicinām lietotāju mēģināt novērst traucējumus, veicot vienu šīm darbībām:

- 1 mainot uztverošās antenas orientāciju vai pārvietojot to;
- 2 palielinot attālumu starp aprīkojumu un uztvērēju;
- 3 pievienojiet aprīkojumu kontaktligzdai, kas atrodas citā ķēdē, kurai nav pievienots uztvērējs;
- 4 lūdziet palīdzību izplatītājam vai pieredzējušam radio/TV tehniķim.

NORĀDĪJUMS ATTIECĪBĀ UZ FCC Veicot izmaiņas vai modifikācijas, kuras nav skaidri apstiprinājuši par atbilstību atbildīgā puse, lietotājs var zaudēt tiesības lietot šo iekārtu.

Šī ierīce atbilst FCC noteikumu 15. daļai. Uz lietošanu attiecas šādi divi nosacījumi: 1) šī ierīce nevar radīt kaitīgus traucējumus, 2) šai ierīcei jāspēj uzņemt visus saņemtos traucējumus, ieskaitot traucējumus, kas var izraisīt nevēlamu darbību.

Ja tiek izmantots no 5,15 līdz 5,25 GHz frekvences režīms, šo iekārtu paredzēts lietot tikai *iekšējās*.

Saskaņā ar FCC prasībām, ja tiek izmantots no 5,15 līdz 5,25 GHz frekvences režīms, lai novērstu traucējumus tā paša kanāla mobilo sakaru satelītu sistēmām, šis izstrādājums jālieto iekšējās.

Šo iekārtu nav atļauts lietot 116.–128. kanālā (5580–5640 MHz) attiecībā uz 11a un 120.–128. kanālā (5600–5640 MHz) attiecībā uz 11a, ja tas pārklājas ar 5600–5650 MHz joslu.

SVARĪGS PAZIŅOJUMS! FCC paziņojums par pakļaušanu starojumam
Šī iekārta atbilst Federālās sakaru komisijas (FCC — Federal Communications Commission) norādītajiem starojuma ierobežojumiem, kas ir noteikti attiecībā uz neuzraugāmo vidi. Šo iekārtu jāuzstāda un jāekspluatē, nodrošinot vismaz 20 cm attālumu starp izstarošanas ierīci un cilvēka ķermeni.

G.3.5. Industry Canada paziņojumi

Brīdinājums par RF starojuma apdraudējumu

Lai nodrošinātu atbilstību FCC un Industry Canada prasībām saistībā ar pakļaušanu RF iedarbībai, šī iekārta jāuzstāda vietā, kur iekārtas antenas atrodas vismaz 20 cm attālumā no visām personām. Nav atļaut izmantot antenas ar lielāku pastiprinājumu vai cita veida antenas, kas nav apstiprinātas lietošanai šim izstrādājumam. Iekārtu nedrīkst novietot blakus citam raidītājam.

Maksimālais antenas pastiprinājums — ja integrators konfigurē iekārtu tā, ka antenas signālu var uztvert no saimniekiekārtas.

Šo radio raidītāju (IC ID: 3147A-WB45NBT) Industry Canada apstiprināja kā saderīgu ar tālāk norādītajiem antenu veidiem, ievērojot maksimālo atļauto pastiprinājumu un nepieciešamo antenas pretestību attiecībā uz katru norādīto antenas veidu. Sarakstā nenorādītie antenu veidi, kam pastiprinājums ir lielāks par maksimālo attiecīgajam veidam norādīto vērtību, ir stingri aizliegti izmantot šai iekārtai.

Lai novērstu iespējamu kaitīgu starojuma radītu ietekmi citiem lietotājiem, antena veids un tās pastiprinājums jāizvēlas tā, lai ekvivalentā izotropiski izstarotā jauda (Equivalent isotropically radiated power — EIRP) nav lielāka par sekmīgiem sakariem nepieciešamo.

Šī iekārta ir izstrādāta tā, lai darbotos ar antenu, kuras maksimālais pastiprinājums ir [4] dBi. Saskaņā ar Industry Canada noteikumiem stingri aizliegts izmantot antenu ar lielāku pastiprinājumu. Nepieciešamā antenas impedance pretestība ir 50 omi.”

Ierīce atbilst Industry Canada nelicencējamiem RSS standartiem. Uz lietošanu attiecas šādi divi nosacījumi: 1) ierīce nevar radīt traucējumus un 2) ierīcei ir jāuztver visi saņemtie traucējumi, tostarp traucējumi, kas var nevēlami ietekmēt ierīces darbību.

G.3.6. Eiropas Savienības un RTTI paziņojumi

Šī ierīce atbilst RTTI Direktīvas 1999/5/EK pamatprasībām. Lai apliecinātu atbilstības RTTI Direktīvas 1999/5/EK pamatprasībām prezumpciju, tika izmantotas šādas testa metodes:

- **EN60950-1:2001 A11:2004**
Informācijas tehnoloģiju aprīkojuma drošība
- **EN 300 328 V1.8.1: (2006-10)**
Elektromagnētiskās saderības un radiofrekvenču spektra jautājumi (ERM); platjoslas datu pārraides sistēmas; datu pārraides iekārtas, kas darbojas 2,4 GHz ISM joslā un izmanto izplatības spektra modulācijas metodes; saskaņotie EN standarti ar svarīgām prasībām saskaņā ar RTTI Direktīvas
- **EN 301 489-1 V1.6.1: (2005-09) 3.2. punktu.**
Elektromagnētiskās saderības un radiofrekvenču spektra jautājumi (ERM); Elektromagnētiskās saderības (EMC) standarts radioiekārtām un pakalpojumiem; 1. daļa: kopējās tehniskās prasības
- **EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)**
Elektromagnētiskās saderības un radiofrekvenču spektra jautājumi (ERM); Elektromagnētiskās saderības (EMC) standarts radioiekārtām un pakalpojumiem; 17. daļa: noteiktas prasības attiecībā uz 2,4 GHz platjoslas datu pārraides sistēmām un 5 GHz lielas veiktspējas RLAN iekārtām
- **EN 301 893 V1.5.1 (2008-12)**
Elektromagnētiskās saderības un radiofrekvenču spektra jautājumi (ERM); platjoslu radio piekļuves tīkli (BRAN); noteiktas prasības attiecībā uz 5 GHz lielas veiktspējas RLAN iekārtām
- **ES 2002/95/EC (RoHS)**
Atbilstības deklarācija — ES Direktīva 2003/95/EK; par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu (RoHS)

Šī iekārta ir 2,4 GHz platjoslas datu pārraides sistēma (raiduztvērējs), ko atļauts izmantot visās ES dalībvalstīs un EBTA valstīs, izņemot Francijā un Itālijā, kur ir spēkā ierobežojumi.

Itālijā lietotājam jāiegūst licence valsts iestādē, lai iegūtu tiesības lietot iekārtu uzstādīšanai ārpus telpām radio savienojumu un/vai publiskas piekļuves telekomunikāciju un/vai tīkla pakalpojumu nodrošināšanai.

Francijā šo iekārtu nevar izmantot radio savienojumu nodrošināšanai ārpus telpām, un daļā apgabalā RF izvades jauda var būt ierobežota līdz 10 mW EIRP ar frekvences diapazonu 2454–2483,5 MHz. Lai iegūtu papildinformāciju, lietotājam ir jāsaazinās ar attiecīgo valsts iestādi Francijā.

Ar šo uzņēmums Edwards Lifesciences apliecina, ka šis monitors atbilst Direktīvas 1999/5/EK pamatprasībām un citiem atbilstošajiem nosacījumiem.

Termini

Acumen hipotensijas prognozēšanas indekss (HPI)

Varbūtība, ka pacientam pastāv hipotensijas risks (MAP <65 mmHg vismaz vienas minūtes ilgumā).

Aprēķina konstante

Sirds izsviedes vienādojumā izmantota konstante, kas apzīmē asiņu un injektāta blīvumu, injektāta tilpumu un indikatora zudumu katetrā.

Asins bāzes temperatūra

Asins temperatūra, ko izmanto kā bāzi sirds izsviedes mērījumos.

Asinsspiediens (BP)

Asinsspiediens, kas ir mērīts, izmantojot HemoSphere spiediena kabeli.

Asiņu temperatūra (BT)

Asins temperatūra pulmonālajā artērijā, kad katetrs ir pareizi novietots.

Bolus (iCO) režīms

Funkcionāls HemoSphere Swan-Ganz moduļa stāvoklis, kurā sirds izsviede mēra, izmantojot bolus termodilūcijas metodi.

Bolus injekcija

Zināms atdzesēta vai līdz istabas temperatūrai uzsildīta šķidruma tilpums, kas tiek injicēts pulmonālās artērijas pieslēgvietā un darbojas kā sirds izsviedes mērīšanas indikators.

Brīdinājumu ierobežojumi

Uzraudzīto pacienta parametru maksimālās un minimālās vērtības.

Centrālā venozā skābekļa saturācija (ScvO₂)

Ar skābekli piesātināta hemoglobīna procentuālais daudzums venozajās asinīs, mērot augšējā dobajā vēnā (SVC). Attēlots kā ScvO₂.

Centrālais venozais spiediens (CVP)

Vidējais spiediens augšējā dobajā vēnā (labais priekškambaris), mērot ar ārējo monitoru. Norāda venozo asiņu atpakaļplūsmu sirds labajā pusē.

Diastoles beigu tilpuma indekss (EDVI)

Ķermeņa izmēram pielāgots labās sirds puses beigu diastoles tilpums.

Diastoles beigu tilpums (EDV)

Asiņu tilpums labajā kambarī diastoles beigās.

Dinamiskā arteriālā elastība (Ea_{dyn})

Dinamiskā arteriālā elastība ir pulsa spiediena variācijas un sirds sistoliskā tilpuma variācijas attiecība (PPV/SVV). Tā ir aptuvena arteriālās pretestības vērtība.

FloTrac arteriālā spiediena automātiski kalibrētā sirds izsviede (FT-CO)

CO vērtība, kas tiek nepārtraukti aprēķināta, izmantojot arteriālā asinsspiediena likni.

Hematokrīts (Hct)

Asiņu tilpuma procentuālais daudzums, kas satur sarkanās asins šūnas.

Hemoglobīns (HGB)

Skābekli pārnēsājošais sarkano asins šūnu komponents. Sarkano asins šūnu daudzums, mērot gramos uz decilitru.

Iejaukšanās

Darbības, kas tiek veiktas, lai mainītu pacienta stāvokli.

Ikona

Ekrāna attēls, kas apzīmē noteiktu ekrāna, platformas statusa vai izvēlnes vienumu. Iespējot vai pieskaroties, ikonas inicializē darbību vai sniedz piekļuvi izvēlnēm.

Injektāts

Šķidrums, ko izmanto iCO (bolus termodilūcijas sirds izsviedes) mērījumiem.

Intermitējošā sirds izsviede (iCO)

Intermitējošs minūtes laikā no sirds sistēmiskajā asinsritē izsviesto asiņu mērījums, ko mēra ar termodilūciju.

Intermitējošais sirds indekss (iCI)

Ķermeņa izmēram pielāgota intermitējošā sirds izsviede.

Izskalošanas likne

Indikatora atšķaidīšanas likne, ko iegūst bolus injekcijas laikā. Sirds izsviede ir apgriezti saistīta ar apgabalu zem šīs liknes.

Jauktu venozo asiņu skābekļa saturācija (SvO₂)

Ar skābekli piesātināta hemoglobīna procentuālais daudzums venozajās asinīs, mērot pulmonālajā artērijā. Attēlots kā SvO₂.

Jutīgums

Testa spēja pareizi identificēt pacientus ar šo stāvokli (patiesi pozitīvu gadījumu biežums).

Matemātiski definēts kā:

(patiesi pozitīvu gadījumu skaits/[patiesi pozitīvu gadījumu skaits + aplami negatīvu gadījumu skaits]) x 100.

Ķermeņa virsmas laukums (KVL)

Aprēķinātais cilvēka ķermeņa virsmas laukums.

Labā kambara izsviedes frakcija (RVEF)

No labā kambara sistoles laikā izsviesto asiņu procentuālais apjoms.

Noklusējuma iestatījumi

Sākotnējie sistēmas pieņemtie darbības nosacījumi.

Oksimetrija (skābekļa saturācija, ScvO₂/SvO₂)

Ar skābekli piesātinātā hemoglobīna procentuālais daudzums asinīs.

Pacienta CCO kabeļa pārbaude

Pacienta CCO kabeļa integritātes pārbaude.

Poga

Ekrāna attēls ar tekstu, kas pieskaroties inicializē darbību vai sniedz piekļuvi izvēlnēm.

Prognozētais skābekļa patēriņš (VO_{2e})

Prognozētā ātruma izteiksme, ar ko audi patērē skābekli; parasti norādīts kā skābeklis ml/min, ko 1 miligrams audu pēc sausā svara patērē 1 stundā. Aprēķināts ar ScvO₂.

Pulsa ātrums (PR)

Arteriālā asinsspiediena pulsāciju skaits minūtē.

Sekotājkabelis

Kabelis, kas pārsūta datus uz HemoSphere paplašinātās pārraudzības ierīci no cita monitora.

Signāla kvalitātes indikators (SQI)

Oksimetrijas signāla kvalitāte, balstoties uz katetra stāvokli un novietojumu asinsvadā.

Sirds indekss (CI)

Ķermeņa izmēram pielāgota sirds izsviede.

Sirds minūtes tilpums (CO)

Asiņu tilpums, kas minūtes laikā no sirds tiek izsviests sistēmiskajā asinsritē; to mēra litros minūtē.

Sirds sistoliskā tilpuma indekss (SVI)

Ķermeņa izmēram pielāgots sirds sistoliskais tilpums.

Sirds sistoliskais tilpums (SV)

Asiņu tilpums, kas tiek izsviests no kambariem katras kontrakcijas laikā.

Sirds sistoliskā tilpuma variācijas (SVV)

Sirds sistoliskā tilpuma variācijas ir procentuālā atšķirība starp maksimālo un minimālo sirds sistolisko tilpumu.

Sirdsdarbības frekvence (HR)

Ventrikula kontrakciju skaits minūtē. No ārējā monitora iegūtie HR dati tiek vidējoti laikā un attēloti kā HRavg.

Sistēmiskā asinsvadu pretestība (SVR)

Iegūts asiņu plūsmas no kreisā kambara pretestības mērījums (pēc ieplūdes).

Sistēmiskās asinsvadu pretestības indekss (SVRI)

Ķermeņa izmēram pielāgota sistēmiskā asinsvadu pretestība.

Skābekļa padeve (DO₂)

Skābekļa apjoms mililitros minūtē (ml/min), kas tiek nogādāts uz audiem.

Skābekļa padeves indekss (DO₂I)

Ķermeņa izmēram pielāgots skābekļa apjoms mililitros minūtē (ml/min²), kas tiek nogādāts uz audiem.

Skābekļa patēriņš (VO₂)

Ātruma izteiksme, ar ko audi patērē skābekli; parasti norādīts kā skābeklis ml/min, ko 1 miligrams audu pēc sausā svara patērē 1 stundā. Aprēķināts ar SvO₂.

Specifiskums

Testa spēja pareizi identificēt pacientus bez šī stāvokļa (patiesi negatīvu gadījumu biežums).

Matemātiski definēts kā:

$$\left(\frac{\text{patiesi negatīvu gadījumu skaits}}{[\text{patiesi negatīvu gadījumu skaits} + \text{aplami pozitīvu gadījumu skaits}]} \right) \times 100.$$

STAT vērtība

Ātra CO/CI, EDV/EDVI un RVEF vērtību prognoze.

Termiskais kvēldiegs

CCO termofilācijas katetra daļa, kas ievada asinīs nelielu enerģijas apjomu, tādējādi nodrošinot indikatoru nepārtrauktai sirds izsviedes tendenču noteikšanai.

Termistors

Temperatūras sensors pulmonālās artērijas katetra gala tuvumā.

Termodilūcija (TD)

Indikatora atšķaidīšanas paņēmiens, par indikatoru izmantojot temperatūras izmaiņas.

Trauksmes

Skaņas un vizuāli indikatori, kas brīdina operatoru, ja izmērītais pacienta parametrs pārsniedz brīdinājumu ierobežojumus.

USB

Universālā seriālā kopne.

Vidējais arteriālais spiediens (MAP)

Vidējais sistēmiskais arteriālais asinsspiediens, ko mēra ārējais monitors.

Alfabētiskais rādītājs

Skatīti

1. grupas RF emisijas 229

A

A klases harmoniskās emisijas 229

A klases RF emisijas 229

A/D

def. 27

Aizmugures panelis 46

savienojumu pieslēgvietas 47

akronīmi 27

akumulators

apkope 225

glabāšana 225

informācijas joslas statuss 88

uzstādīšana 50

alarms

def. 104

prioritātes 216

analogā ievade 99

apklusināt trauksmes signālus 67

apkope 223, 225

aprēķina konstantes

atlasīšana 130

sistēmai pieslēgtā temperatūras

zonde 219

tabulas 218

vannas temperatūras zonde 218

apturēšana, uzraudzība 67

atbalsts, tehniskais 223

atcelšanas ikona 90

atgriešanās ikona 90

attālumi

ieteikumi aprīkojumam 230

augstums

HemoSphere Swan-Ganz

modulis 201

monitors 198

vides specifikācijas 198

auguma garums, pacienta dati 94

B

bezvadu 117

specifikācijas 200

uzstādīšana 117

bolus

izskalošanas likne 131

bolus (iCO) uzraudzība 127

Brīdinājumi

oksimetrija 195

brīdinājumi, saraksts 30

Brīdinājums

def. 29

Nestabils signāls 195

Noteikts sienīgas artefakts

vai ķīlis 195

BT 27

def. 27

būtiskā veikspēja 43

C

CaO₂

def. 27

vienādojums 206

Ca-vO₂

vienādojums 207

CCO

def. 27

CI

def. 27

vienādojums 207

CISPR 11 229

CO 27

atskaites taimeris 126

nepieciešamie piederumi 45

uzraudzība, izmantojot HemoSphere

Swan-Ganz moduli 124

CO monitoringa apturēšanas ikona 65

CO monitoringa sākšanas poga 65

CPI

vienādojums 207

CPO

vienādojums 207

CvO₂

vienādojums 207

CVP

def. 27

D

dati

drošība 120

eksportēšana 115

lejupielādēt 115

notīrīšana 116

datu eksportēšana 115

datuma formāts 97

datums

nomaiņa 96

Datums/laiks, ekrāns 97

def. 27

displeja izmērs 198

displeja izvade, HDMI 199

displeja specifikācijas

monitors 198

DO₂

def. 27

vienādojums 207

DO₂I

def. 27

vienādojums 207

dP/dt

vienādojums 207

DPT

def. 27

drošība 120

dzeltens

mērķa statusa indikators 107

dzeltens indikators 173

dziļums

HemoSphere Swan-Ganz

modulis 201

monitors 198

dzimums, ievadišana 94

E

EDV

def. 27

nepieciešamie piederumi 45

uzraudzība, izmantojot HemoSphere

Swan-Ganz moduli 133

EDVI

def. 27

Edwards Lifesciences reģionālais

birojs 224

EKG kabelis 134

ekrāna izmērs 198

ekrāna navigācija 90

elektromagnētiskā 229

saderība 227

elektromagnētiskā emisija

emisija 229

elektromagnētiskā izlāde 231

etiķetes

iepakojums 41

izstrādājums 40

pieslēgvietas 41

F

fizioloģijas relācijas

trauksmes signālu un mērķu

iestatīšana 81

fizioloģijas relāciju uzraudzības

ekrāns 78

Fizioloģijas uzraudzības ekrāns 76

fizioloģiskās relācijas

nepārtrauktais režīms, fizioloģiskās

relācijas 79

fizioloģisko brīdinājumu

prioritātes 216

fiziskās specifikācijas 198

G

Gaismas

Spiediena kontrolleris 177

galvenais rādītājs

nomaiņa 68

garantija 226

GDT sesija

atsākta 85

pārtraukta 85

GDT Session

mērķa rādītāji atjaunināti 85

grafisko tendenču laiks 112

grafisko tendenču ritināšanas ātrumi 71

grafisko tendenču uzraudzības

ekrāns 70

H

harmoniskās emisijas

IEC 61000-3-2 229

Hct

def. 27

HDMI pieslēgvietas 199

hemodinamiskās uzraudzības

tehnoloģijas 23

HemoSphere oksimetrijas kabelis

atīstatišana 155

datu atsaukšana 153

īsās lietošanas instrukcijas 59, 61

kļūdu ziņojumi 193

pieejamie parametri 26

specifikācijas 203

tīrīšana 222

uzstādīšana 148

HemoSphere paplašinātās

pārraudzības ierīces

bāzes komplekts 44

būtiskā veikspēja 43

dokumentācija un apmācība 26

etiķetes 40

nepieciešamie piederumi 45

savienojumu pieslēgvietas 46

specifikācijas 198, 200

statusa indikatori 176

vides specifikācijas 198, 200

HemoSphere Swan-Ganz modulis

CO algoritms 124

CO uzraudzība 124

iCO uzraudzība 127

īsās lietošanas instrukcijas 56

kļūdu ziņojumi 182

pārskats 23

pārskats par savienojumiem 122

pieejamie parametri 24, 25

specifikācijas 201

termiskā signāla stāvokļi 126

HGB

def. 27

HGB atjaunināšana 85

HIS

def. 27

HIS savienojamība 118

HL7 ziņojumi 118

HR

def. 27

HRavg

def. 27

I

iCO

def. 27

nepieciešamie piederumi 45

uzraudzība, izmantojot HemoSphere

Swan-Ganz moduli 127

IEC

def. 28

IEC 60601-1

2005/A1

2012 42

IEC 60601-1-2

2007 227

2014 42

IEC 61000-3-2

harmoniskās emisijas 229

IEC 61000-3-3 229

IEC 61000-4-11 231

IEC 61000-4-2 231

IEC 61000-4-3 232

IEC 61000-4-4 231

IEC 61000-4-5 231

IEC 61000-4-6 232

IEC 61000-4-8 231

IEC 60601-2-34

2011 42

IEC 60601-2-49

2011 42

IEC/EN 60601-1-2

2007 227

IEEE 802.11 42

Iegulta Windows 7 198

Iegūtās vērtības aprēķināšana 84

iepakojuma etiķetes 41

iepriekšējo datu režīms 79

fizioloģiskās relācijas 79

Ieslēgšanas pašpārbaude 53

iestatījumi 117

dati 116

inženieris 114

pārskats 66

Iestatījumu ekrāns 160, 161, 162,

163, 164, 165, 172, 173

iestatījumu ikona 66

In vitro kalibrēšana 150

in vitro kalibrēšanas kļūda 195

In vivo kalibrēšana 151

indikatori

monitori 176

informācijas josla 91

CO atskaites taimeris 126

information bar 87

injektāta tilpums 129

inženieris 114

išplētimo modulis 23

izmēri

akumulators 200

HemoSphere Swan-Ganz

modulis 201

monitors 198

izskalošanas likne 131

izstarotā RF

IEC 61000-4-3 232

izsviedes frakcijas vienība

def. 27

J

jaudas frekvences imunitātes

pārbaude 231

Jauns pacients 93

K

kabeļa garums
 oksimetrija 202, 203
 kabeļa integritātes pārbaude 124
 kabeļi
 tīrīšana 222
 kabeļu piederumi 45
 klīnisko darbību poga 66
 kļūdu ziņojumi 178
 Kontrolpults monitoringa ekrāns 78
 KVL
 vienādojums 206
 KVL, aprēķināts 94

L

laika formāts 97
 Laika maiņa 86
 laiks
 nomaiņa 96
 LED indikatori 176
 Lejupielādēt datus 174
 Lietošanas indikācijas 17
 lietotāja interfeisa simboli 38
 Lietotāja profils(-i) 18
 Lūdzu, ievadiet derīgu datumu 181
 Lūdzu, ievadiet derīgu laiku 181
 LVSWI
 def. 28

M

MAP
 def. 28
 mehāniskās specifikācijas 198
 mērķi
 iestatīšana 107
 konfigurēšana vienam
 parametram 109
 nomaiņa 68
 statusa indikatori 69
 mērogi
 regulēšana 111
 modeļa numuri 204
 moduļa niša 23
 Moduļa piederumi 45
 Momentuzņēmuma poga 65, 66
 monitora ekrāna navigācija 90
 monitora iestatījumi 95
 vispārējie 95
 monitora iestatījumi, vispārējie 106
 monitora LED indikatori 176
 monitora lietošana 63

monitori
 jaudas un sakaru indikatori 176
 lietošana 63
 tīrīšana 221
 utilizēšana 225
 vides specifikācijas 198
 Monitorings apturēts 67, 86
 Monitorings atsākts 86
 monitors
 displeja specifikācijas 198
 ekrāna atlasē ikona 66
 izmēri 198
 vides specifikācijas 200
 weight 198

N

navigācija 63, 90
 navigācijas josla 65
 Ņemt asins paraugu 85
 nepārtrauktais režīms
 fizioloģiskās relācijas 79
 nepārtrauktas % izmaiņas
 iestatīšana 98
 indikators 69
 intervāls 98
 noklusējuma vērtības
 atjaunošana 116
 Nulle un līkne 147

O

oksimetrija
 brīdinājumi 195
 problēmu novēršana 195
 SQI 152
 uzstādīšana 148
 Oksimetrijas kļūme, kļūmju
 saraksts 193
 Oksimetrijas trauksme, trauksmju
 saraksts 194
 OM atvienots 86
 operētājsistēma 198

P

PA
 def. 28
 Pacienta CCO kabeļa pārbaude 124
 pacienta dati
 ievadīt 92
 vecums 94
 Pacienta dati oksimetrijas kabeļi ir vecāki
 par 24 stundām — atkārtojiet
 kalibrēšanu 195

pacienta dati, skatīšana 94
 pacienta datu skatīšana 94
 pacienta uzraudzības turpināšana 94
 pacients
 dati 93
 datu parametri 212
 ID 93
 jauns 93
 uzraudzības turpināšana 94
 papildtastatūra, izmantošana 91
 parameters
 displeja un brīdinājuma
 diapazoni 214
 nomaiņa 68
 parametra aplis 69
 parametru apli 68
 parametru maiņa 68
 Pārskatītie notikumi 85
 pelēks
 indikators 174
 mērķa statusa indikators 107
 pie gultas novietojamais monitori
 EKG ievade 134
 pieaugums tabulārā formā 112
 piederumu saraksts 204
 pielāgot mērogi 111
 piesardzības pasākumi, saraksts 35
 platums
 HemoSphere Swan-Ganz
 modulis 201
 monitors 198
 poga
 saraksts 90
 POST
 def. 28
skatiet arī Ieslēgšanas pašpārbaude
 problēmu novēršana
 oksimetrija 195
 profilaktiskā apkope 225
 prspriegums IEC 61000-4-5 231
 PvO₂
 def. 28
 PVPI
 vienādojums 209
 PVPI vienādojums 209
 PVR
 def. 28
 PVRI
 def. 28

- R**
- relatīvais mitrums
 - vides specifikācijas 198
 - RF emisijas 229
 - ritināšana 90
 - ritināšanas ātrums
 - grafiskās tendences 71
 - tabulārās tendences 74
 - RJ-45 Ethernet savienotājs (monitori) 199
 - RS-232 sērijas pieslēgvietā 199
 - ruļļu statīvs 205
 - rūpnīcas noklusējumu atjaunošana 116
 - RVEF
 - def. 28
 - nepieciešamie piederumi 45
 - RVEF uzraudzība 133
 - RVSWI
 - def. 28
- S**
- saīsinājumi 27
 - sākuma ikona 90
 - Sākuma poga 83
 - saraksta poga 90
 - sarkans
 - indikators 174
 - mērķa statusa indikators 107
 - Savienojumu pieslēgvietas 46
 - savienotāji
 - tīrīšana 222
 - savienotāju identifikācijas etiķetes 41
 - sCI
 - def. 28
 - sCO
 - def. 28
 - ScvO₂
 - def. 28
 - nepieciešamie piederumi 45
 - sEDV
 - def. 28
 - separation distances 230
 - Signāla kvalitātes indikators (SQI) 152
 - simboli
 - ekrāns 38
 - iepakojums 40
 - Sirds profila vienādojumi 206
 - skārienekrāns, specifikācijas 199
 - Skāriens
 - def. 28
 - Šķidruma pārbaude 72
 - Slimnīcas informācijas sistēmas 118
 - specifikācijas
 - fiziskie 198
 - mehāniskie 198
 - Spiediena kontroleris
 - sakaru gaismas 177
 - SpO₂
 - def. 28
 - spriegums
 - monitori 200
 - SQI
 - def. 28
 - sRVEF
 - def. 28
 - ST
 - def. 28
 - STAT
 - CO 126
 - def. 28
 - statusa josla 89
 - Straujš elektriskais izstarojums/ pieaugums 231
 - SV
 - def. 28
 - nepieciešamie piederumi 45
 - vienādojums 209
 - SV vienādojums 209
 - svars, pacienta dati 94
 - SVI
 - def. 28
 - vienādojums 209
 - SVI vienādojums 209
 - SvO₂
 - def. 28
 - nepieciešamie piederumi 45
 - SVR
 - def. 28
 - nepieciešamie piederumi 45
 - uzraudzība, izmantojot HemoSphere Swan-Ganz moduli 136
 - vienādojums 210
 - SVR vienādojums 210
 - SVRI
 - def. 28
 - vienādojums 210
 - SVRI vienādojums 210
 - SVV
 - vienādojums 210
- T**
- tabulāro tendenču ritināšanas ātrumi 74
 - tabulāro tendenču uzraudzības
 - ekrāns 73
 - tastatūra, izmantošana 91
- TD**
- def. 28
 - tehniskais atbalsts 223
 - temperatūra
 - vides specifikācijas 198
 - tendenču mērogs
 - noklusējuma ierobežojumi 212
 - termiskā signāla stāvokļi
 - CO uzraudzība 126
 - tīrīšana
 - kabeļi 222
 - kabelis un savienotāji 222
 - monitori 221
 - oksimetrijas kabelis 222
 - Trauksme/mērķis
 - noklusējuma vērtības 215
 - nomaiņa 68
 - trauksmes
 - apklusināt 67
 - atsevišķu parametru iestatīšana 68
 - iestatīšana 107
 - konfigurēšana vienam parametram 109
 - signāla pārbaude 226
 - uznirstošais ekrāns 68
 - trauksmes stāvokļi
 - skaļums 106
 - trauksmes/mērķa maiņa 68
 - Treknraksts
 - def. 27
 - Turpināt ar to pašu pacientu 94
- U**
- USB
 - def. 28
 - USB pieslēgvietas, specifikācijas 199
 - utilizēšana, monitori 225
 - uzmanību
 - def. 29
- V**
- vadītais RF
 - IEC 61000-4-6 232
 - Valoda
 - noklusējuma iestatījumi 217
 - nomaiņa 96
 - Vērtība ārpus diapazona 181
 - vērtība, ievadišana 90
 - Vērtībai ir jābūt lielākai par 181
 - Vērtībai ir jābūt mazākai par 181
 - vērtības ievadišana 90
 - vertikālā ritināšana 90
 - vides specifikācijas 198, 200

Vienādojumi

sirds profils 206

vispārējie monitora iestatījumi 95, 106

VO₂

def. 28

vienādojums 210

VO₂e

def. 28

vienādojums 210

VO₂I

def. 28

vienādojums 210

VO₂Ie

def. 28

vienādojums 211

voltāžas izmaiņas/mirgošanas

emisijas 229

W

weight

HemoSphere Swan-Ganz

modulis 201

monitors 198

Z

Zaļa

Spiediena kontroliera uzmavas statuss

gaisma 177

zaļš

indikators 173

mērķa statusa indikators 107

ziņojumu apgabals 89

Lapa ar nolūku atstāta tukša

Uzmanību! Saskaņā ar ASV federālajiem tiesību aktiem šo ierīci drīkst pārdot tikai ārstam vai tikai pēc ārsta pasūtījuma. Pilnu informāciju par izrakstīšanu skatiet lietošanas instrukcijās.

Tirdzniecībā Eiropā pieejamajām Edwards Lifesciences ierīcēm, kuras atbilst Direktīvas 93/42/EEK 3. panta par medicīnas ierīcēm būtiskajām prasībām, ir piešķirts CE atbilstības marķējums.

Edwards, Edwards Lifesciences, stilizētais E logotips un Acumen, Acumen HPI, Acumen IQ, CCOMbo, CCOMbo V, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, FloTrac IQ, HemoSphere, HemoSphere Swan-Ganz, Hypotension Prediction Index, HPI, PediaSat, Swan, Swan-Ganz, Time-In-Target un TruWave ir uzņēmuma Edwards Lifesciences Corporation preču zīmes. Visas pārējās preču zīmes pieder to attiecīgajiem īpašniekiem.

© 2021 Edwards Lifesciences Corporation. Visas tiesības paturētas. A/W daļas Nr. 10007190006/A

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



Edwards