

Pažangusis monitorius „HemoSphere“

Naudotojo vadovas



Edwards

Pažangiojo monitoriaus „Edwards“ „HemoSphere“ operatoriaus vadovas

Kadangi gaminys nuolat tobulinamas, kainos ir techniniai duomenys gali būti keičiami nepranešus. Šio vadovo pakeitimai dėl naudotojų atsiliepimų arba nuolatinio gaminio tobulinimo vykdomi iš naujo išleidžiant leidinį. Jeigu naudodami šį vadovą pastebėsite klaidų, praleistų vietų ar neteisingų duomenų, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

„Edwards“ techninė pagalba

Jungtinės Amerikos Valstijos ir Kanada (24 val. per parą)	800.822.9837 arba tech_support@edwards.com
Už JAV ir Kanados ribų (24 val. per parą)	949.250.2222
Europa	+8001.8001.801 arba techserv_europe@edwards.com
Jungtinė Karalystė	0870 606 2040 – 4 parinktis
Airija	01 8211012 – 4 parinktis

PERSPĖJIMAS

Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą galima parduoti tik gydytojui nurodžius arba jo užsakymu.

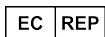
Gamintojas	Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614
Prekių ženklai	„Edwards“, „Edwards Lifesciences“, stilizuotas „E“ logotipas, „Acumen“, „Acumen AFM“, „Acumen HPI“, „Acumen IQ“, AFM, „CCombo“, „CCombo V“, „ClearSight“, „CO-Set“, „CO-Set+“, „FloTrac“, FORE-SIGHT, „ForeSight“, FORE-SIGHT ELITE, „ForeSight Jr“, „HemoSphere“, HPI, „PediaSat“, „Physiocal“, „Swan“, „Swan-Ganz“, „Time-In-Target“ ir „TruWave“ yra „Edwards Lifesciences Corporation“ prekių ženklai. Visi kiti prekių ženklai yra jų atitinkamų savininkų nuosavybė.

© „Edwards Lifesciences Corporation“, 2024 m. Visos teisės saugomos.

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su 7.6 leidimu

Vadovo versija: 7.6A; vadovo išleidimo data: 2024 M. BALANDIS; programinės įrangos versija: 03.01.xxx.xxx

Pirminė išleidimo data: 2016-09-30



Edwards Lifesciences Services GmbH
Parkring 30
85748 Garching bei München, Germany



Edwards Lifesciences B.V.
Verlengde Poolseweg 16
4818 CL Breda, Netherlands

Turinys

Šio vadovo naudojimas.....	21
1 Įžanga	23
1.1 Šio vadovo paskirtis.....	23
1.2 Naudojimo indikacijos.....	23
1.2.1 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu.....	23
1.2.2 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su oksimetrijos kabeliu „HemoSphere“	24
1.2.3 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su spaudimo kabeliu „HemoSphere“	24
1.2.4 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere“ technologijos moduliu ir „ForeSight“ oksimetro kabeliu.....	24
1.2.5 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere ClearSight“ moduliu.....	25
1.2.6 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „Acumen“ pagalbinės infuzinės terapijos funkcija ir „Acumen IQ“ jutikliu.....	25
1.3 Naudojimo kontraindikacijos.....	25
1.3.1 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „ForeSight“ oksimetro kabeliu.....	25
1.3.2 „HemoSphere“ pažangusis monitorius su „HemoSphere ClearSight“ moduliu.....	25
1.4 Paskirties aprašymas.....	26
1.5 Numatoma klinikinė nauda.....	30
1.6 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys.....	30
1.6.1 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis.....	31
1.6.2 „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis.....	32
1.6.3 „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis.....	34
1.6.4 „HemoSphere“ technologijos modulis.....	35
1.6.5 „HemoSphere ClearSight“ modulis.....	35
1.6.6 Dokumentacija ir mokymas.....	37
1.7 Vadovo stiliaus formalumai.....	37
1.8 Šiame vadove vartojamos santrumpos.....	38
2 Saugos informacija ir simboliai.....	41
2.1 Saugos signalinių žodžių apibrėžimai	41
2.1.1 Įspėjimas.....	41
2.1.2 Perspėjimas.....	41
2.1.3 Pastaba.....	41
2.2 Įspėjimai.....	41
2.3 Perspėjimai.....	47
2.4 Naudotojo sąsajos simboliai.....	53
2.5 Simboliai ant gaminio etikečių.....	59
2.6 Taikomi standartai.....	63
2.7 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės charakteristikos.....	63
3 Įrengimas ir nustatymas.....	64
3.1 Išpakavimas.....	64
3.1.1 Pakuotės turinys.....	64
3.1.2 Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai.....	64
3.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai.....	66
3.2.1 Monitoriaus priekis.....	67
3.2.2 Monitoriaus galas.....	68
3.2.3 Monitoriaus dešinioji plokštė.....	69
3.2.4 Monitoriaus kairioji plokštė.....	70
3.3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas.....	70
3.3.1 Montavimo galimybės ir rekomendacijos	70
3.3.2 Akumuliatoriaus įdėjimas.....	71
3.3.3 Maitinimo laido prijungimas.....	72
3.3.4 Hemodinaminio stebėjimo modulio prijungimas ir atjungimas.....	73
3.3.5 Hemodinaminio stebėjimo kabelio prijungimas ir atjungimas.....	73

3.3.6 Kabelių iš išorinių įrenginių prijungimas.....	73
3.4 Pirminis paleidimas.....	74
3.4.1 Paleidimo procedūra.....	74
3.4.2 Kalbos pasirinkimas.....	74
3.4.3 Pasirinkite priemonės ID.....	75
3.5 Maitinimo išjungimo ir maitinimo taupymo režimas.....	75
4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ greitas parengimas darbui.....	76
4.1 Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį.....	76
4.1.1 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas.....	77
4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais.....	77
4.1.3 Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas.....	78
4.2 Stebėjimas su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu.....	79
4.2.1 Kraujospūdžio kabelio nustatymas.....	79
4.2.2 Kraujospūdžio kabelio nulinės vertės nustatymas.....	80
4.3 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį.....	81
4.3.1 In vitro kalibravimas.....	81
4.3.2 In vivo kalibravimas.....	82
4.4 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas.....	83
4.4.1 „HemoSphere“ technologijos modulio prijungimas.....	83
4.5 Stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį.....	85
4.5.1 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas.....	85
5 Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	87
5.1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda.....	87
5.2 Naršymo juosta.....	88
5.3 Monitoriaus rodiniai.....	92
5.3.1 Parametrų išsklotinės.....	92
5.3.2 Pagrindinis stebėjimo rodinys.....	95
5.3.3 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys.....	96
5.3.4 Lentelinės tendencijos.....	101
5.3.5 Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas.....	102
5.3.6 Fiziologijos ekranas.....	102
5.3.7 Prietaisų skydelio ekranas.....	104
5.3.8 Fiziologinių parametrų ryšys.....	104
5.3.9 Tikslų padėties nustatymo ekranas.....	108
5.4 Sutelkto stebėjimo formatai.....	108
5.4.1 Stebėjimo rodinio pasirinkimas.....	109
5.4.2 Kraujospūdžio bangos formos išsklotinė.....	109
5.4.3 Sutelktoji parametro išsklotinė.....	109
5.4.4 Parametrų keitimas.....	110
5.4.5 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių keitimas.....	111
5.4.6 Sutelktasis pagrindinis ekranas.....	111
5.4.7 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas.....	111
5.4.8 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas.....	112
5.5 Klinikiniai įrankiai.....	113
5.5.1 Pasirinkite stebėjimo režimą.....	113
5.5.2 CVP įrašas.....	114
5.5.3 Gautos vertės skaičiuoklė.....	115
5.5.4 Įvykių peržiūra.....	115
5.6 Informacinė juosta.....	120
5.6.1 Prietaiso ID.....	122
5.6.2 Akumuliatorius.....	122
5.6.3 Ekrano ryškumas.....	122
5.6.4 Įspėjimo signalo garsas.....	122
5.6.5 Ekrano momentinė nuotrauka.....	123
5.6.6 Užrakinimo ekranas.....	123
5.7 Būsenos juosta.....	123
5.8 Monitoriaus ekrano naršymas.....	124

5.8.1 Vertikalusis slinkimas.....	124
5.8.2 Naršymo piktogramos.....	124
6 Naudotojo sąsajos nuostatos.....	126
6.1 Slaptažodžio apsauga.....	126
6.1.1 Slaptažodžių keitimas.....	127
6.2 Paciento duomenys.....	128
6.2.1 Naujas pacientas.....	128
6.2.2 Tęsiamas paciento stebėjimas.....	130
6.2.3 Peržiūrėti paciento duomenis.....	130
6.3 Bendrosios monitoriaus nuostatos.....	130
6.3.1 Keisti kalbą.....	131
6.3.2 Datos ir laiko rodinio keitimas.....	131
6.3.3 Stebėjimo ekranų nuostatos	132
6.3.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas.....	133
6.3.5 Analoginio spaudimo signalo įvestis.....	134
7 Išplėstinės nuostatos.....	139
7.1 Įspėjimo signalai / tikslinės vertės.....	139
7.1.1 Pavojaus signalų nutildymas.....	140
7.1.2 Pavojaus signalo garsumo nustatymas.....	141
7.1.3 Nustatykite tikslines vertes.....	141
7.1.4 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas.....	142
7.1.5 Konfigūruoti visas tikslines vertes.....	143
7.1.6 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus.....	144
7.2 Reguluoti skales.....	146
7.3 Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos.....	148
7.4 CVP nuostatos.....	148
7.5 20 sekundžių tėkmės parametrų nuostatos.....	148
7.6 Demonstracinis režimas.....	149
8 Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos.....	151
8.1 Eksportuoti duomenis.....	151
8.1.1 Duomenų atsisiuntimas.....	151
8.1.2 Diagnostikos eksportas.....	153
8.2 Belaidžio ryšio nuostatos.....	153
8.3 HIS prijungiamumas.....	154
8.3.1 Paciento demografiniai duomenys.....	155
8.3.2 Paciento fiziologiniai duomenys.....	156
8.3.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai.....	156
8.4 „Viewfinder Hub“ jungiamumas.....	156
8.4.1 Nuotolinis „Viewfinder Hub“ susiejimas.....	156
8.4.2 Paciento duomenys.....	157
8.4.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai.....	157
8.4.4 Programinės įrangos naujoviniai.....	157
8.5 Kibernetinis saugumas	157
8.5.1 Kibernetinio saugumo naujiniai.....	158
8.5.2 Pažeidžiamumo valdymas.....	158
8.5.3 Reagavimas į kibernetinio saugumo incidentus.....	158
8.5.4 HIPAA.....	158
9 Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį.....	159
9.1 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas.....	159
9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra.....	161
9.1.2 Parametrų pasirinkimo meniu.....	162
9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas.....	163
9.2.1 Paciento kabelių prijungimas.....	163
9.2.2 Stebėjimo inicijavimas.....	164
9.2.3 Šiluminio signalo sąlygos.....	165
9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis	166

9.2.5 STAT CO.....	166
9.2.6 20 sekundžių tēkmės parametrai.....	166
9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais.....	166
9.3.1 Paciento kabelių prijungimas.....	167
9.3.2 Konfigūracijos nuostatos.....	168
9.3.3 Boliuso matavimo režimų instrukcijos.....	169
9.3.4 Termodiliucijos suvestinės ekranas.....	171
9.4 EDV / RVEF stebėjimas.....	172
9.4.1 Paciento kabelių prijungimas.....	172
9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas.....	173
9.4.3 Matavimo inicijavimas.....	174
9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas.....	175
9.4.5 STAT EDV ir RVEF.....	176
9.5 SVR.....	176
9.6 Stebėjimas naudojant kelias technologijas. „Acumen Hypotension Prediction Index“ programinė įranga.....	176
10 Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“.....	178
10.1 Spaudimo kabelio apžvalga.....	178
10.2 Stebėjimo režimo pasirinkimas.....	180
10.3 Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas.....	180
10.3.1 Prijunkite „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklį.....	181
10.3.2 Vidurkio laiko nustatymas.....	182
10.3.3 Nulinis arterinis kraujospūdis	182
10.3.4 SVR stebėjimas.....	183
10.3.5 „Acumen IQ“ jutiklio parametrai, rodomi invaziniu režimu.....	184
10.4 Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave“ VSK.....	184
10.4.1 „TruWave“ DPT prijungimas.....	184
10.4.2 Nulinis intravaskulinis spaudimas	185
10.5 Ekranas „Nulis ir bangos forma“.....	186
10.5.1 Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nuliu jutiklį.....	186
10.5.2 Spaudimo išvestis.....	187
10.5.3 Bangos formos patvirtinimas.....	188
11 Neinvazinis stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį.....	189
11.1 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos metodika.....	189
11.1.1 Tūrio kitimo metodas.....	189
11.1.2 „Physiocal“ metodas	189
11.1.3 Bangos formos rekonstrukcija ir hemodinaminė analizė („ClearSight“ algoritmas).....	190
11.1.4 Širdies atskaitos jutiklis.....	190
11.1.5 Spalvos pasikeitimai, tirpimas arba piršto galiuko dilgsėjimas.....	190
11.1.6 Stebėjimas naudojant vieną manžetę.....	191
11.1.7 Stebėjimas naudojant dvi manžetes.....	191
11.1.8 Metodinės nuorodos.....	191
11.2 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas.....	192
11.2.1 Slėgio valdymo įtaiso užmovimas.....	194
11.2.2 Pasirinkti piršto manžetės dydį.....	195
11.2.3 Uždėkite piršto manžetę (-es).....	196
11.2.4 Širdies atskaitos jutiklio naudojimas.....	196
11.2.5 „ClearSight“ kraujospūdžio matavimų tikslumas.....	197
11.2.6 Bendrojo pobūdžio „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo trikčių šalinimas.....	198
11.3 Papildomas HRS.....	199
11.3.1 Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus.....	200
11.3.2 Atnaujinkite atstumo skirtumo vertę stebėjimo metu.....	202
11.3.3 Keisti paciento padėties režimą.....	202
11.4 SQL.....	202
11.5 „Physiocal“ ekranas.....	203
11.6 „ClearSight“ nuostatos ir manžetės parinkty.....	203
11.6.1 Širdies atskaitos jutiklio kalibravimas.....	204

11.6.2 Manžetės slėgio mažinimo režimas.....	205
11.7 Kraujospūdžio kalibravimas.....	206
11.8 Į paciento monitorių gaunamas išvesties signalas.....	208
12 Veninės oksimetrijos stebėjimas.....	209
12.1 Oksimetrijos kabelių apžvalga.....	209
12.2 Veninės oksimetrijos nustatymas.....	209
12.3 In vitro kalibravimas.....	211
12.3.1 In vitro kalibravimo klaida	211
12.4 In vivo kalibravimas.....	212
12.5 Signalo kokybės indikatorius.....	213
12.6 Veninės oksimetrijos duomenų atkūrimas.....	213
12.7 HGB atnaujinimas.....	215
12.8 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas.....	215
12.9 Naujas kateteris.....	216
13 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas.....	217
13.1 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas.....	217
13.2 „ForeSight“ oksimetro kabelio apžvalga.....	218
13.2.1 „ForeSight“ oksimetro kabelio tvirtinimo sprendimai.....	219
13.2.2 Tvirtinimo apkabos tvirtinimas.....	219
13.2.3 Tvirtinimo apkabos nuėmimas.....	221
13.3 „HemoSphere“ technologijos modulis ir „ForeSight“ oksimetro kabelio prijungimas.....	222
13.3.1 Jutiklių tvirtinimas prie paciento.....	226
13.3.2 Jutiklių atjungimas po stebėjimo.....	233
13.3.3 Stebėjimo aspektai.....	233
13.3.4 Odos tikrinimo laikmatis.....	235
13.3.5 Vidurkio laiko nustatymas.....	235
13.3.6 Signalo kokybės indikatorius.....	236
13.3.7 Santykinis bendro hemoglobino pokytis – ΔctHb	236
13.3.8 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas.....	236
14 Išplėstinės funkcijos.....	238
14.1 „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija.....	238
14.1.1 Įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą minimaliai invaziniu režimu.....	238
14.1.2 Įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą neinvaziniu režimu.....	239
14.1.3 „Acumen Hypotension Prediction Index“ parametrų apžvalga.....	241
14.1.4 „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametrų rodinys.....	242
14.1.5 HPI kaip pagrindinis parametras.....	243
14.1.6 HPI pavojaus signalas.....	245
14.1.7 HPI informacijos juostoje.....	246
14.1.8 HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas.....	246
14.1.9 HPI aukšto prioriteto įspėjimo išskylantysis langas.....	246
14.1.10 HPI antrinis ekranas.....	247
14.1.11 Klinikinis taikymas.....	252
14.1.12 Papildomi parametrai.....	253
14.1.13 Klinikinis patvirtinimas.....	255
14.1.14 Klinikinis minimaliai invaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas.....	255
14.1.15 Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas.....	261
14.1.16 Papildomi klinikiniai duomenys.....	269
14.1.17 Literatūros sąrašas.....	278
14.2 Pagalbinė infuzinė terapija.....	278
14.2.1 Įvadas.....	279
14.2.2 Veikimo principas.....	279
14.2.3 AFM pagalbos ekranai.....	281
14.2.4 AFM paleidimas arba paleidimas iš naujo.....	281
14.2.5 AFM prietaisų srities rodinys.....	282

14.2.6	Pagalbinės infuzinės terapijos nuostatos.....	283
14.2.7	Skysčių valdymas naudojant AFM algoritmą.....	285
14.2.8	Skysčio boliuso informacinis iškylantysis langas.....	294
14.2.9	AFM seanso pristabdymas ir baigimas.....	294
14.2.10	ĮTNT stebėjimas per AFM seansą.....	295
14.2.11	Klinikinis patvirtinimas.....	295
14.3	Patobulintas parametrų stebėjimas.....	300
14.3.1	GDT sekimas.....	300
14.3.2	SV optimizavimas.....	303
14.3.3	GDT ataskaitos atsiuntimas.....	304
14.4	Atsako į skystį tyrimas.....	304
14.4.1	Pasyvaus kojų pakėlimo tyrimas.....	305
14.4.2	Skysčio boliuso tyrimas.....	306
14.4.3	Ankstesnių tyrimų rezultatai.....	308
14.5	Santykinis bendro hemoglobino pokytis – Δ ctHb.....	308
14.5.1	Δ ctHb vertės rodinys.....	308
14.5.2	Δ ctHb tendencijų rodinys.....	308
14.5.3	Iš naujo nustatyti Δ ctHb.....	308
14.5.4	Patvirtinimo metodika ir tyrimo rezultatai.....	309
15	Trikčių šalinimas.....	310
15.1	Pagalba ekrane.....	310
15.2	Monitoriaus būsenos lemputės.....	311
15.3	Spaudimo kabelio ryšys.....	312
15.4	„ForeSight“ oksimetro kabelio jutiklio ryšys.....	313
15.5	Slėgio valdymo įtaiso ryšys.....	314
15.6	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai.....	316
15.6.1	Sistemos / stebėjimo gedimai / perspėjimo signalai.....	316
15.6.2	Sistemos / stebėjimo įspėjimai.....	320
15.6.3	Skaičių klaviatūros klaidos.....	320
15.6.4	„Viewfinder Hub“ prijungiamumo klaidos.....	321
15.7	„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio klaidų pranešimai.....	321
15.7.1	CO gedimai / perspėjimo signalai.....	321
15.7.2	EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai.....	323
15.7.3	iCO gedimai / perspėjimo signalai.....	324
15.7.4	SVR gedimai / perspėjimo signalai.....	326
15.7.5	20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjamieji signalai.....	326
15.7.6	Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas.....	327
15.8	Spaudimo kabelio klaidų pranešimai.....	329
15.8.1	Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai.....	329
15.8.2	Arterinio kraujospūdžio gedimai / perspėjimo signalai.....	331
15.8.3	Pagalbinės infuzinės terapijos gedimai / perspėjimai.....	332
15.8.4	SVR gedimai / perspėjimo signalai.....	334
15.8.5	Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas.....	334
15.9	„HemoSphere ClearSight“ modulio klaidos pranešimas.....	335
15.9.1	Gedimai / perspėjimo signalai.....	335
15.10	Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai.....	344
15.10.1	Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai.....	344
15.10.2	Veninės oksimetrijos įspėjimai.....	346
15.10.3	Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas.....	347
15.11	Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai.....	347
15.11.1	Audinių oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai.....	347
15.11.2	Audinių oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas.....	350
Priedas A:	Specifikacijos ir prietaiso savybės.....	351
A.1	Esminės eksploatacinės charakteristikos.....	351
A.2	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ savybės ir specifikacijos.....	353
A.3	„HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko savybės ir specifikacijos.....	355
A.4	„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio savybės ir specifikacijos.....	356

A.5 „HemoSphere“ spaudimo kabelio savybės ir specifikacijos.....	358
A.6 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ savybės ir specifikacijos.....	359
A.7 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos savybės ir specifikacijos.....	359
A.8 „HemoSphere ClearSight“ modulio savybės ir specifikacijos.....	361
A.9 „Acumen AFM“ kabelio savybės ir specifikacijos.....	362
Priedas B: Priedai.....	364
B.1 Priedų sąrašas.....	364
B.2 Papildomų priedų aprašas.....	365
B.2.1 Stovas su ratukais.....	366
B.2.2 Oksimetrijos atrama.....	366
B.2.3 Slėgio valdymo įtaiso dangtelis.....	366
Priedas C: Apskaičiuotų paciento parametrų formulės.....	368
Priedas D: Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos.....	375
D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas.....	375
D.2 Tendencijos skalės numatytosios ribos.....	376
D.3 Parametrų pateikties ir konfigūruojamų pavojaus signalų / tikslinių verčių intervalai.....	377
D.4 Įspėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos.....	378
D.5 Įspėjimo signalų prioritetai.....	380
D.6 Kalbos numatytosios nuostatos.....	381
Priedas E: Apskaičiavimo konstantos.....	382
E.1 Apskaičiavimo konstantų vertės.....	382
Priedas F: Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas.....	384
F.1 Bendroji priežiūra.....	384
F.2 Monitoriaus ir modulių valymas.....	384
F.3 Platformos kabelių valymas.....	385
F.3.1 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ valymas.....	385
F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas.....	386
F.3.3 „HemoSphere“ spaudimo kabelio valymas.....	386
F.3.4 „ForeSight“ oksimetro kabelio valymas.....	387
F.3.5 Širdies atskaitos jutiklio ir slėgio valdymo įtaiso valymas.....	387
F.4 priežiūra ir techninė pagalba.....	388
F.5 „Edwards Lifesciences“ regioninės centrinės buveinės.....	389
F.6 Monitoriaus šalinimas.....	389
F.6.1 Akumulatoriaus perdirbimas.....	389
F.7 Profilaktinė techninė priežiūra.....	389
F.7.1 Akumulatoriaus priežiūra.....	390
F.7.2 „HemoSphere ClearSight“ modulio techninė priežiūra.....	390
F.7.3 HRS profilaktinė techninė priežiūra.....	390
F.8 Pavojaus signalų tikrinimas.....	391
F.9 Garantija.....	391
Priedas G: Rekomendacija ir gamintojo deklaracija.....	392
G.1 Elektromagnetinis suderinamumas.....	392
G.2 Naudojimo instrukcijos.....	392
G.3 Informacija apie belaidę technologiją.....	399
G.3.1 Belaidės ir laidinės technologijų paslaugų kokybė.....	401
G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės.....	402
G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas.....	402
G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių.....	402
G.3.5 „Industry Canada“ pareiškimai.....	403
G.3.6 Europos Sąjungos radijo įrangos direktyvos (RĖD) pareiškimai.....	403

Terminų žodynas.....	405

Paveikslų sąrašas

1-1 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys.....	31
3-1 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš priekio	67
3-2 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ galinis vaizdas (parodytas su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu).....	68
3-3 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dešinioji plokštė.....	69
3-4 pav. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus kairioji plokštė (parodyta be modulių).....	70
3-5 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lizdo dangtelis – varžtų vietos.....	72
3-6 pav. Paleidimo ekranas.....	74
3-7 pav. Kalbos pasirinkimo ekranas.....	75
4-1 pav. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio stebėjimo jungčių apžvalga.....	76
4-2 pav. Kraujospūdžio kabelio prijungimo apžvalga.....	79
4-3 pav. Oksimetrijos jungčių apžvalga.....	81
4-4 pav. Audinių oksimetrijos stebėjimo jungties apžvalga.....	83
4-5 pav. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jungčių apžvalga.....	85
5-1 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano ypatybės.....	88
5-2 pav. Naršymo juosta ir piktogramos.....	89
5-3 pav. Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys.....	92
5-4 pav. Pagrindinių parametrų pasirinkimo išsklotinės konfigūravimo meniu pavyzdys	93
5-5 pav. Parametrų išsklotinė.....	94
5-6 pav. Pagrindinis stebėjimo rodinys.....	96
5-7 pav. Grafinių tendencijų ekranas.....	96
5-8 pav. Grafinė tendencija. Intervencijos langas.....	98
5-9 pav. Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacijos balionėlis.....	100
5-10 pav. Lentelinių tendencijų ekranas.....	101
5-11 pav. Lentelės žingsnio išskylantysis langas.....	101
5-12 pav. Fiziologijos duomenų ekranas atliekant stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu.....	103
5-13 pav. Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas.....	104
5-14 pav. Fiziologinių parametrų ryšio ekranas atliekant stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu.....	105
5-15 pav. Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio duomenų ekranas.....	106
5-16 pav. Fiziologinio ryšio parametrų langeliai.....	107

5-17 pav. Fiziologinių parametrų ryšio tikslinių verčių / įvedimo išskylantysis langas.....	107
5-18 pav. Tikslų padėties nustatymo ekranas.....	108
5-19 pav. Sutelktoji parametro išsklotinė.....	110
5-20 pav. Sutelktoji parametro išsklotinė – parametro ir įspėjimo signalo / tikslinės vertės pasirinkimas....	110
5-21 pav. Sutelktasis pagrindinis ekranas.....	111
5-22 pav. Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas.....	112
5-23 pav. Sutelktasis atvaizdavimo ekranas.....	112
5-24 pav. Sutelktasis atvaizdavimo rodinys – stulpelių konfigūravimas.....	113
5-25 pav. Informacinė juosta.....	121
5-26 pav. Užrakinti ekrano išskylantįjį langą.....	123
5-27 pav. Būsenos juosta.....	124
6-1 pav. Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas.....	128
6-2 pav. Naujo paciento duomenų ekranas.....	129
6-3 pav. Bendrosios monitoriaus nuostatos.....	131
7-1 pav. Įspėjimo signalų / tikslinių verčių konfigūracija.....	143
7-2 pav. Atskirų parametrų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nustatymas.....	145
7-3 pav. Grafinių tendencijų ekranas.....	146
7-4 pav. Reguluoti skales.....	146
7-5 pav. Lentelės žingsnio išskylantysis langas.....	147
8-1 pav. HIS – paciento užklausos ekranas.....	154
8-2 pav. HIS – naujo paciento duomenų ekranas	155
9-1 pav. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio jungčių apžvalga.....	160
9-2 pav. Paciento CCO kabelio patikros jungtis.....	162
9-3 pav. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio pagrindinių parametrų pasirinkimo langas.....	163
9-4 pav. CO jungčių apžvalga.....	164
9-5 pav. iCO jungčių apžvalga.....	167
9-6 pav. iCO naujos serijos konfigūracijos ekranas.....	168
9-7 pav. Termodiliucijos suvestinės ekranas.....	172
9-8 pav. EDV/RVEF jungčių apžvalga.....	173
9-9 pav. Pagrindinis stebėjimo rodinys. Stebėjimas naudojant „Swan-Ganz“ modulį ir „Acumen IQ“ jutiklį.....	177
10-1 pav. „HemoSphere“ spaudimo kabelis.....	179

10-2 pav. Ekranas „Nulis ir bangos forma“. Nulinė jutiklio vertė ir spaudimo išėjimas.....	186
10-3 pav. Spaudimo kabelis „HemoSphere“.....	187
11-1 pav. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jungčių apžvalga.....	193
11-2 pav. Slėgio valdymo įtaiso naudojimas.....	195
11-3 pav. Manžetės dydžio pasirinkimas.....	196
11-4 pav. Širdies atskaitos jutiklio naudojimas.....	197
11-5 pav. Paciento padėties režimo pasirinkimas – Papildomas HRS.....	200
11-6 pav. Nulio ir bangos formos ekranas. Vertikalaus atstumo skirtumo įvedimas.....	201
11-7 pav. Širdies atskaitos jutiklio kalibravimas.....	204
11-8 pav. HRS kalibravimo ekranas.....	205
11-9 pav. Kraujospūdžio kalibravimo ekranas.....	206
11-10 pav. Arterinio kraujospūdžio bangos formos duomenų perdavimas į paciento monitorių.....	208
12-1 pav. Veninės oksimetrijos jungčių apžvalga.....	210
13-1 pav. „ForeSight“ oksimetro kabelio vaizdas iš priekio.....	218
13-2 pav. „ForeSight“ oksimetro kabelio vaizdas iš galo.....	218
13-3 pav. Tvirtinimo apkabos tvirtinimo taškai.....	219
13-4 pav. Kabelio korpusas – tvirtinimo apkabos tvirtinimo taškai.....	219
13-5 pav. Tvirtinimo apkabos tvirtinimas vertikaliai.....	220
13-6 pav. Tvirtinimo apkabos tvirtinimas horizontaliai.....	221
13-7 pav. Tvirtinimo apkabos nuėmimas.....	222
13-8 pav. Audinių oksimetrijos stebėjimo jungties apžvalga.....	223
13-9 pav. „ForeSight“ oksimetro kabelio būsenos šviesos diodas.....	224
13-10 pav. Apsauginės dangos nuėmimas nuo jutiklio.....	228
13-11 pav. Jutiklio uždėjimas (smegenų matavimas).....	229
13-12 pav. Jutiklio uždėjimas (ne smegenų matavimas).....	230
13-13 pav. Jutiklio prijungimas prie jutiklio kabelio jungties.....	232
13-14 pav. Jutiklio prijungimas prie „ForeSight“ oksimetro kabelio – kanalo būsenos šviesos diodas.....	232
13-15 pav. Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranai.....	237
14-1 pav. HPI pagrindinio parametro išklotinė.....	244
14-2 pav. HPI pagrindinis parametras prietaisų skydelio ekrane.....	245
14-3 pav. Informacijos juosta su HPI.....	246
14-4 pav. HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas.....	247

14-5 pav. HPI antrinis ekranas. Ryšio rodinys.....	248
14-6 pav. HPI antrinis ekranas. Ryšio rodinys su grafiniu tendencijų verčių rodinio.....	249
14-7 pav. HPI išmaniojo įspėjimo iškylantysis langas.....	250
14-8 pav. HPI antrinis ekranas. Išmaniųjų tendencijų rodinys.....	251
14-9 pav. HPI antrinis ekranas. Išmaniųjų tendencijų rodinio nuostatos.....	252
14-10 pav. Bland-Altman diagramos, susijusios su SVV, PPV ir Eadyn.....	255
14-11 pav. NIBP HPI (mėlynas) ir minimaliai invazinio HPI (raudonas) įvykių dažnumas [N = 191] Pastaba. Tamsi brūkšninė linija yra identifikavimo linija.....	269
14-12 pav. AFM prietaisų sritis.....	282
14-13 pav. „Acumen IQ“ skysčio matuoklio ir „Acumen AFM“ kabelio prijungimo apžvalga.....	286
14-14 pav. GDT meniu ekranas – pagrindinių parametrų pasirinkimas.....	301
14-15 pav. GDT meniu ekranas – tikslinės vertės pasirinkimas.....	301
14-16 pav. Aktyvus GDT sekimas.....	302
14-17 pav. Atsako į skystį tyrimas – naujo tyrimo ekranas.....	304
14-18 pav. Atsako į skystį tyrimas – rezultatų ekranas.....	306
15-1 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ šviesadiodžiai indikatoriai.....	311
15-2 pav. Spaudimo kabelio šviesdiodis indikatorius.....	313
15-3 pav. „ForeSight“ oksimetro kabelio šviesos diodų indikatoriai.....	314
15-4 pav. Slėgio valdymo įtaiso šviesos diodų indikatoriai.....	315
A-1 pav. Spektrinė apšvita ir šviesos spinduliuotės angos vieta.....	362
B-1 pav. Slėgio valdymo įtaiso dangtelio uždėjimas.....	366
F-1 pav. Slėgio valdymo įtaiso nuėmimas nuo juostos.....	388

Lentelių sąrašas

1-1 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio galimų parametrų sąrašas.....	26
1-2 lentelė. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas.....	27
1-3 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametrų sąrašas.....	27
1-4 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio su spaudimo kabeliu galimų parametrų sąrašas*	27
1-5 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio galimų parametrų sąrašas.....	28
1-6 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio ir oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas.....	28
1-7 lentelė. „HemoSphere“ technologijos modulio su „ForeSight“ oksimetro kabeliu galimų parametrų sąrašas.....	29
1-8 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio galimų parametrų sąrašas.....	29
1-9 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametrų sąrašas.....	30
1-10 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio parametrų aprašymas.....	32
1-11 lentelė. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio pagrindinių parametrų aprašymas.....	33
1-12 lentelė. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio parametrų aprašymas.....	34
1-13 lentelė. „HemoSphere“ technologijos modulis su „ForeSight“ oksimetro kabelio parametrų aprašymu.....	35
1-14 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio pagrindinių parametrų aprašymas.....	36
1-15 lentelė. Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai.....	37
1-16 lentelė. Akronimai, santrumpos	38
2-1 lentelė. Monitoriaus ekrano simboliai.....	53
2-2 lentelė. Simboliai ant gaminio etikečių	59
2-3 lentelė. Taikomi standartai.....	63
3-1 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo komponentai	64
3-2 lentelė. Kabeliai ir kateteriai, reikalingi parametrų stebėti naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį.....	65
3-3 lentelė. Jutiklio parinktys, skirtos parametrų stebėti naudojant „HemoSphere“ spaudimo kabelį.....	65
3-4 lentelė. Piršto manžetės stebėjimo parametrų parinktys naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį.....	65
3-5 lentelė. Kateteriai, reikalingi parametrų stebėti naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“	66
3-6 lentelė. Priedai, reikalingi parametrų stebėti naudojant „HemoSphere“ technologijos modulį.....	66
5-1 lentelė. Grafinių tendencijų slinkties greičiai.....	97
5-2 lentelė. Intervencijos įvykiai.....	99

5-3 lentelė. Lentelinių tendencijų slinkties greičiai.....	102
5-4 lentelė. CVP verčių išdėstymas pagal svarbą.....	114
5-5 lentelė. Peržiūrimi įvykiai.....	115
5-6 lentelė. Akumuliatoriaus būseną.....	122
6-1 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ slaptažodžių lygiai.....	126
6-2 lentelė. Sudėtingesnių nuostatų meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga.....	126
6-3 lentelė. Duomenų eksportavimo meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga.....	127
6-4 lentelė. CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė ir atnaujinimo dažnio rodinys – minimaliai invaziniu stebėjimo režimu.....	134
6-5 lentelė. Analoginės įvesties parametrų intervalai.....	136
7-1 lentelė. Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių spalvos.....	139
7-2 lentelė. Tikslinės būsenos indikatorių spalvos.....	141
7-3 lentelė. Tikslinės numatytosios vertės.....	142
8-1 lentelė. „Wi-Fi“ ryšio būseną.....	153
8-2 lentelė. HIS prijungiamumo būseną.....	154
8-3 lentelė. „Viewfinder Hub“ jungiamumo būseną.....	157
9-1 lentelė. Galimi „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio parametrai ir reikalingos jungtys.....	161
9-2 lentelė. CO įspėjimų ir gedimų pranešimų nestabilaus šiluminio signalo laikotarpis.....	165
9-3 lentelė. „Acumen IQ“ jutiklio parametrų prieinamumas invaziniu režimu.....	176
10-1 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio konfigūracijos ir galimi pagrindiniai parametrai.....	179
11-1 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai atlikus pakartotinius to paties paciento kraujospūdžio matavimus (atsitiktinių mėginių keitimas).....	198
11-2 lentelė. Arterinio spaudimo bangos formos SQI lygiai.....	203
11-3 lentelė. „Physiocal“ intervalo būseną.....	203
11-4 lentelė. Kalibravimas ypatumų duomenys.....	207
12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys.....	211
12-2 lentelė. In vivo kalibravimo parinktys.....	212
12-3 lentelė. Signalų kokybės indikatorius lygiai.....	213
13-1 lentelė. Audinių oksimetrijos jutiklio vietos.....	225
13-2 lentelė. Jutiklio pasirinkimo matrica.....	227
13-3 lentelė. StO ₂ patvirtinimo metodika.....	234
13-4 lentelė. StO ₂ klinikinio patvirtinimo tyrimo rezultatai.....	234
13-5 lentelė. Signalų kokybės indikatorius lygiai.....	236

14-1 lentelė. HPI rodinio konfigūracijos.....	241
14-2 lentelė. HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai.....	242
14-3 lentelė. HPI ir kitų pagrindinių parametų palyginimas: panašumai ir skirtumai.....	244
14-4 lentelė. HPI parametro būsenos spalvos.....	245
14-5 lentelė. HPI išmaniojo įspėjimo parametro numatytosios ribinės vertės.....	251
14-6 lentelė. dP/dt glaudumo palyginimas lyginant minimaliai invaziniu ir neinvaziniu būdu stebimus operuotus pacientus.....	254
14-7 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai, susiję su poslinkiu ir atitikties ribomis (LoA).....	254
14-8 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)	256
14-9 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai).....	256
14-10 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos (minimaliai invazinis stebėjimas, N = 298).....	257
14-11 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos (minimaliai invazinis stebėjimas, N = 228).....	257
14-12 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai).....	258
14-13 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)	258
14-14 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 52]).....	260
14-15 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 298]).....	261
14-16 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi pacientai).....	262
14-17 lentelė. NIBP operuotų pacientų chirurginės charakteristikos (N = 252).....	262
14-18 lentelė. Stipinės arterijos linijos / NIBP pacientų chirurginės charakteristikos (N = 191).....	263
14-19 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai).....	264
14-20 lentelė. NIBP neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 175).....	264
14-21 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai).....	265
14-22 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai).....	265
14-23 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 252]).....	267
14-24 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 175]).....	268
14-25 lentelė. HPI perspektyvinio tiriamojo atrankos kriterijai.....	270
14-26 lentelė. MPOG istorinių kontrolinių pacientų atrankos kriterijai.....	271
14-27 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (MPOG tyrimas).....	271
14-28 lentelė. Procedūros tipas (HPI).....	272
14-29 lentelė. Operacijos tipas pagal CPT grupavimą.....	273
14-30 lentelė. HPI tiriamųjų (N=482) ROC kreivė*	274

14-31 lentelė. Vidutinė IOH trukmė. Pirminė veiksmingumo vertinamoji baigtis.....	274
14-32 lentelė. Intraoperacinės hipotenzijos AUC – ITT, pagrindiniai tiriamieji.....	274
14-33 lentelė. Veiksmingumas, suskirstytas pagal MAP lygį, HPI tyrimas, palyginti su MPOG istoriniu kontroliniu tyrimu.....	275
14-34 lentelė. Tiriamųjų ir intervencijos atvejų dažnumo modelis pagal HPI slenkstinę vertę.....	276
14-35 lentelė. HPI tyrimas – 30 dienų pooperacinės sudėtinės vertinamosios baigties komponentai – CC analizės populiacija (pagrindiniai tiriamieji, n=400).....	277
14-36 lentelė. Buvimo trukmė.....	277
14-37 lentelė. AFM būsenos.....	279
14-38 lentelė. AFM skysčio būsenos piktogramos.....	284
14-39 lentelė. Tiriamųjų demografija.....	296
14-40 lentelė. AFM atsako rodikliai pagal boliuso tipą.....	296
14-41 lentelė. AFM našumas pagal boliuso tūrį (ml).....	297
14-42 lentelė. AFM funkcijos tikslumo rezultatai (boliuso lygmeniu).....	297
14-43 lentelė. AFM rekomendacijų dažnis per valandą**	298
14-44 lentelė. Išsami skysčių boliusų apskaita.....	298
14-45 lentelė. Boliusų pašalinimo (analizės atmetimo) priežastys pagal protokolą pagrindiniams tiriamiesiems.....	299
14-46 lentelė. Pasiūlymų atmetimo priežastys pagal protokolą pagrindiniams tiriamiesiems.....	299
14-47 lentelė. JTNT tikslinės vertės būsenos indikatorius spalvos.....	302
14-48 lentelė. Klinikinio ir kraujo palyginamojo patvirtinimo tyrimo rezultatai, susiję su santykinio hemoglobino pokyčio tendencijos tikslumu (Δ ctHb).....	309
15-1 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdinis pavojaus signalo indikatorius.....	312
15-2 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lemputė.....	312
15-3 lentelė. Spaudimo kabelio ryšio lemputė.....	313
15-4 lentelė. „ForeSight“ oksimetro kabelio šviesos diodo ryšio lemputės.....	314
15-5 lentelė. Slėgio valdymo įtaiso ryšio lemputės.....	315
15-6 lentelė. Sistemos gedimai / perspėjimo signalai.....	316
15-7 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus įspėjimai.....	320
15-8 lentelė. Skaičių klaviatūros klaidos.....	320
15-9 lentelė. „Viewfinder Hub“ prijungiamumo klaidos.....	321
15-10 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio CO gedimai / perspėjimo signalai	321
15-11 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai	323

15-12 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai.....	324
15-13 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai.....	326
15-14 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio 20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjimo signalai.....	326
15-15 lentelė. Bendrojo pobūdžio „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio trikčių šalinimas.....	327
15-16 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrieji gedimai / perspėjimo signalai.....	329
15-17 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ ART gedimai / perspėjimo signalai.....	331
15-18 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ AFM gedimai / perspėjimai.....	332
15-19 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio AFM įspėjimai.....	333
15-20 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ SVR gedimai / perspėjimo signalai.....	334
15-21 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas.....	334
15-22 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio gedimai ir (arba) perspėjimo signalai.....	335
15-23 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ įspėjimai.....	341
15-24 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ bendrojo pobūdžio triktis.....	344
15-25 lentelė. Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai	344
15-26 lentelė. Veninės oksimetrijos įspėjimai.....	346
15-27 lentelė. Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas.....	347
15-28 lentelė. Audinių oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai.....	347
15-29 lentelė. Audinių oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas.....	350
A-1 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės savybės – laikinieji ir nelaikinieji elektromagnetiniai reiškiniai.....	351
A-2 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fizinės ir mechaninės savybės.....	353
A-3 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos.....	353
A-4 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ gabenimo aplinkos specifikacijos.....	354
A-5 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės savybės.....	354
A-6 lentelė. „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko fizinės savybės.....	355
A-7 lentelė. „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko aplinkos specifikacijos.....	356
A-8 lentelė. „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko techninės savybės.....	356
A-9 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio fizinės savybės.....	356
A-10 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio parametrų matavimo specifikacijos.....	356
A-11 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio 20 sekundžių tėkmės parametro matavimo specifikacijos1.....	357
A-12 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio fizinės savybės.....	358
A-13 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio parametrų matavimo specifikacijos.....	358

A-14 lentelė. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio fizinės savybės.....	359
A-15 lentelė. Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų matavimo specifikacijos.....	359
A-16 lentelė. „HemoSphere“ technologijos modulio fizinės savybės.....	359
A-17 lentelė. „ForeSight“ oksimetro kabelio fizinės savybės.....	360
A-18 lentelė. „HemoSphere“ technologijos modulio su „ForeSight“ oksimetro kabeliu parametrų matavimo savybės.....	360
A-19 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio fizinės savybės.....	361
A-20 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio aplinkos specifikacijos.....	361
A-21 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio parametrų matavimo specifikacijos.....	361
A-22 lentelė. „Edwards“ piršto manžetės savybės.....	362
A-23 lentelė. „Acumen AFM“ kabelio fizinės savybės.....	362
A-24 lentelė. „Acumen AFM“ kabelio naudojimo aplinkos specifikacijos.....	363
A-25 lentelė. „Acumen AFM“ kabelio gabenimo aplinkos specifikacijos.....	363
A-26 lentelė. „HemoSphere“ technologijos modulio su „Acumen AFM“ kabeliu parametrų matavimo specifikacijos.....	363
B-1 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai.....	364
C-1 lentelė. Širdies ir oksigenacijos profilio formulės.....	368
D-1 lentelė. Informacija apie pacientą.....	375
D-2 lentelė. Grafinės tendencijos parametrų skalės numatytosios nuostatos.....	376
D-3 lentelė. Konfigūruojamų parametrų pavojaus signalų ir pateikties intervalai.....	377
D-4 lentelė. Parametro įspėjimo signalo raudonoji sritis ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos.....	378
D-5 lentelė. Parametrų pavojaus signalų, gedimų ir įspėjimo signalų prioritetai.....	380
D-6 lentelė. Kalbos numatytosios nuostatos.....	381
E-1 lentelė. Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui.....	382
E-2 lentelė. Apskaičiavimo konstantos, skirtos linijos temperatūros zondui.....	383
G-1 lentelė. Elektromagnetinė spinduliuotė.....	393
G-2 lentelė. Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas belaidei RD ryšių įrangai.....	393
G-3 lentelė. Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“	394
G-4 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ (EUT), veikiančio invaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC).....	395
G-5 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ (EUT), veikiančio neinvaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC).....	396

G-6 lentelė. Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršįtampis, kryčiai ir magnetinis laukas).....	397
G-7 lentelė. (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai).....	398
G-8 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija.....	399

Šio vadovo naudojimas

Naudotojai ir (arba) pacientai apie visus rimtus incidentus turėtų pranešti gamintojui ir valstybės narės, kurioje yra naudotojas ir (arba) pacientas, kompetentingai institucijai.

„Edwards“ pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudotojo vadovą sudaro penkiolika skyrių, aštuoni priedai ir rodyklė. Šio vadovo paveikslai yra tik orientaciniai ir gali tiksliai neatitikti ekranų, kadangi programinė įranga nuolat tobulinama.

Atidžiai perskaitykite šios medicinos priemonės naudojimo instrukcijas, kuriose pateikti įspėjimai, atsargumo priemonės ir liekamosios rizikos.

ĮSPĖJIMAS

Prieš mėgindami naudoti „Edwards“ pažangųjį monitorių „HemoSphere“, atidžiai perskaitykite šį naudotojo vadovą.

Peržiūrėkite kiekvieno suderinamo priedo naudojimo instrukciją, prieš mėgindami jį naudoti su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“.

PERSPĖJIMAS

Prieš naudodami patikrinkite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir visus su juo naudojamus priedus bei įrangą, ar nėra pažeidimų. Galimi pažeidimai: įskilimai, įbrėžimai, įlenkimai, atviri elektros kontaktai ar bet kokie korpuso sugadinimo požymiai.

ĮSPĖJIMAS

Norėdami išvengti paciento ar naudotojo sužalojimo, platformos sugadinimo arba netikslių matavimų, nenaudokite sugadintų ar nesuderinamų platformos priedų, komponentų ar kabelių.

Skyrius	Aprašymas
1	Įvadas: pateikiama pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ apžvalga
2	Saugos informacija ir simboliai: apima vadove esančius ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir PASTABAS bei ant pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir priedų esančių lipdukų paveikslėlius
3	Įrengimas ir nustatymas: pateikiama informacija apie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ nustatymą ir prijungimą pirmą kartą
4	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ greitas parengimas darbui: pateikiamos instrukcijos patyrusiems gydytojams ir įprastinių monitorių naudotojams, kaip skubiai pradėti naudoti monitorių
5	Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“: pateikiama informacija apie stebėjimo ekrano rodinis
6	Naudotojo sąsajos nuostatos: pateikiama informacija apie įvairias rodymo nuostatas, įskaitant informaciją apie pacientą, kalbą ir tarptautinius vienetų, pavojaus signalo garsumą, sistemos laiką ir sistemos datą. Taip pat pateikiamos instrukcijos dėl ekrano išvaizdos pasirinkimo.
7	Pažangūs nustatymai: pateikiama informacija apie pažangias nuostatas, įskaitant pavojaus signalų tikslines vertes, grafines skales, nuosekliosios jungties nustatymą ir Demonstracinis režimas
8	Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos: pateikiama informacija apie monitoriaus prijungiamumą dėl paciento ir klinikinių duomenų perdavimo

Skyrius	Aprašymas
9	Stebėjimas naudojant „ HemoSphere “ invazinį „ Swan-Ganz “ modulį: aprašomos procedūros, kaip nustatyti ir stebėti nepertraukiamai minutinį širdies tūrį, su pertrūkiais minutinį širdies tūrį ir dešiniojo skilvelio galinį diastolinį tūrį naudojant „Swan-Ganz“ modulį
10	Stebėjimas naudojant minimaliai invazinį „HemoSphere“ spaudimo kabelį: aprašomos kraujagyslių spaudimo stebėjimo nustatymo ir naudojimo procedūros
11	Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ neinvazinį „ClearSight“ modulį: aprašoma „ClearSight“ technologiją pagrindžianti metodika ir pateikiamos instrukcijos, kaip nustatyti ir naudoti paciento stebėjimo įrangą, taip pat, kaip matuoti neinvazinį kraujospūdį, minutinį širdies tūrį, išstūmimo tūrį, išstūmimo tūrio svyravimą ir sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą
12	Veninės oksimetrijos stebėjimas: aprašomos oksimetrijos (įsotinimas deguonimi) matavimo kalibravimo ir naudojimo procedūros
13	Audinio oksimetrijos stebėjimas: aprašomos „ForeSight“ audinio oksimetrijos stebėjimo sąrankos ir naudojimo procedūros
14	Išplėstinės funkcijos: aprašomos išplėstinės stebėjimo funkcijos, kurias šiuo metu galima naujovinti naudojant „HemoSphere“ pažangią stebėjimo platformą
15	Žinynas ir trikčių šalinimas: aprašomas Žinynas meniu ir pateikiamas gedimų, perspėjimo signalų ir pranešimų sąrašas su priežastimis ir siūlomais veiksmais

Priedas	Aprašymas
A	Techniniai duomenys
B	Priedai
C	Apskaičiuotų paciento parametrų formulės
D	Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos
E	Termodiliucijos apskaičiavimo konstantos
F	Monitoriaus priežiūra, apžiūra ir palaikymas
G	Rekomendacija ir gamintojo deklaracija
Terminų žodynas	

Ižanga

Turinys

Šio vadovo paskirtis.	23
Naudojimo indikacijos.	23
Naudojimo kontraindikacijos.	25
Paskirties aprašymas.	26
Numatoma klinikinė nauda.	30
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys.	30
Vadovo stiliaus formalumai.	37
Šiame vadove vartojamos santrumpos.	38

1.1 Šio vadovo paskirtis

Šiame vadove aprašytos „Edwards“ pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ funkcijos ir stebėjimo parinktys. Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra modulinis prietaisas, kuris rodo stebimus duomenis, gautus naudojant „Edwards“ hemodinamines technologijas.

Šis vadovas buvo parengtas naudoti su „Edwards“ pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“ išmokytiems intensyviosios terapijos gydytojams, slaugytojams ir bet kokio ligoninės skyriaus gydytojams, kur vykdoma intensyvioji terapija.

Šiame vadove pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudotojui pateikiamos nustatymo ir naudojimo instrukcijos, prietaiso susiejimo procedūros ir apribojimai.

Pastaba

Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:

„ForeSight“ oksimetro kabelis (FSOC) taip pat gali būti vadinamas FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro moduliu (FSM).

„HemoSphere“ technologijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ audinių oksimetrijos moduliu.

„ForeSight“ jutikliai arba „ForeSight Jr“ jutikliai taip pat gali būti vadinami FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliais.

Ne visos piršto manžetės tiekiamos su manžetės matuokliu. Išsamesnes instrukcijas apie tinkamą piršto manžetės dydžio parinkimą, jei taikoma, žr. gaminio naudojimo instrukcijose.

1.2 Naudojimo indikacijos

1.2.1 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu

Pažangusis monitorius „HemoSphere“, kai naudojamas su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu ir „Edwards Swan-Ganz“ kateteriais, yra skirtas suaugusiųjų ir vaikų kritinei terapijai, kai reikia stebėti pacientų širdies minutinį tūrį (nepertraukiamą [CO] ir su pertrūkiais [iCO]) ir išvestinius hemodinaminius parametrus ligoninės aplinkoje. Galima naudoti hemodinamikos parametrus stebėti kartu su perioperacinio tikslinio gydymo

protokolu ligoninės aplinkoje. Skaitykite „Edwards“ „Swan-Ganz“ kateterių naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs kateteriai.

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą žr. paskirties aprašyme.

1.2.2 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su oksimetrijos kabeliu „HemoSphere“

Pažangusis monitorius „HemoSphere“, kai naudojamas su oksimetrijos kabeliu „HemoSphere“ ir „Edwards“ oksimetrijos kateteriais, yra skirtas suaugusiųjų ir vaikų kritinei terapijai, kai reikia stebėti pacientų veninio kraujo deguonies saturaciją (SvO₂ ir ScvO₂) ir išvestinius hemodinaminius parametrus ligoninės aplinkoje. Skaitykite „Edwards“ oksimetrijos kateterių naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs kateteriai.

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą skaitykite paskirties aprašyme.

1.2.3 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su spaudimo kabeliu „HemoSphere“

Pažangusis monitorius „HemoSphere“, naudojamas kartu su spaudimo kabeliu „HemoSphere“, skirtas kritinės būklės pacientams, kurių širdies funkcijos, skysčių būklės, kraujagyslių pasipriešinimo ir spaudimo pusiausvyrą reikia nuolat stebėti. Jį galima naudoti hemodinaminiais parametrams stebėti kartu su perioperacinio laikotarpio į tikslą nukreiptos terapijos protokolu ligoninės aplinkoje. Skaitykite „Edwards FloTrac“ jutiklių, „Acumen IQ“ jutiklių ir „TruWave“ VSK naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs jutikliai / keitikliai.

„Edwards“ „Acumen Hypotension Prediction Index“ funkcija gydytojui suteikia fiziologinio pobūdžio informacijos apie pacientui ateityje galinčių pasireikšti hipotenzinės būklės įvykių (apibrėžiamų kaip vidutinis arterinis kraujospūdis < 65 mm Hg, trunkantis bent vieną minutę) tikimybę ir pateikia susijusius hemodinamikos parametrus. „Acumen“ HPI funkcija skirta naudoti operuotiems ar neoperuotiems pacientams, kurų išplėstinis hemodinaminis stebėjimas atliekamas. „Acumen“ HPI funkcija laikoma papildoma kiekybine informacija, susijusia su paciento fiziologine būkle. Ji yra tik orientacinio pobūdžio, tad jokių su gydymu susijusių sprendimų negalima priimti remiantis tik „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametru.

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą skaitykite paskirties aprašyme.

1.2.4 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere“ technologijos modulių ir „ForeSight“ oksimetro kabeliu

Neinvasinis „ForeSight“ oksimetro kabelis yra skirtas naudoti kaip pagalbinis absoliučiojo regioninio deguonimi įsotinto hemoglobino kraujyje monitorius, tvirtinamas po jutikliais asmenims, kuriems kilusi išeminių būklių rizika dėl sumažėjusio arba išnykusio srauto. „ForeSight“ oksimetro kabelis taip pat skirtas stebėti santykinį deguonimi prisotinto hemoglobino, deoksigenuoto hemoglobino ir jų sumavimo, taip pat bendro hemoglobino pokyčius naudojant jutiklius. „ForeSight“ oksimetro kabelis yra skirtas padėti parodyti StO₂ ir santykinį bendro hemoglobino pokytį pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“.

- Naudojant su dideliais jutikliais, „ForeSight“ oksimetro kabelis yra skirtas naudoti suaugusiems ir pereinamojo amžiaus paaugliams, kurių svoris ≥ 40 kg.
- Naudojant su vidutiniais jutikliais, „ForeSight“ oksimetro kabelis yra skirtas naudoti pacientams vaikams, kurių svoris ≥ 3 kg.
- Naudojant su mažais jutikliais, „ForeSight“ oksimetro kabelis yra skirtas naudoti pacientų vaikų, kurių svoris < 8 kg, smegenims matuoti pacientų vaikų, kurių svoris < 5 kg, ne smegenims matuoti.

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą skaitykite paskirties aprašyme.

1.2.5 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere ClearSight“ moduliu

Pažangusis monitorius „HemoSphere“, naudojant jį su „HemoSphere ClearSight“ moduliu, slėgio valdymo įtaisais ir suderinama „Edwards“ piršto manžetė, yra skirtas vyresniems nei 18 metų pacientams, kuriems reikia nepertraukiamai vertinti širdies funkcijos, skysčių būsenos ir kraujagyslių pasipriešinimo pusiausvyrą. Galima naudoti hemodinamikos parametrus stebėti kartu su perioperacinio tikslinio gydymo protokolu ligoninės aplinkoje. Be to, neinvazinė sistema yra skirta naudoti gretutinėmis ligomis sergantiems pacientams, kurių hemodinaminiai parametrai reikėtų optimizuoti, tačiau yra sudėtinga atlikti invazinius matavimus. Pažangusis monitorius „HemoSphere“ ir suderinamos „Edwards“ piršto manžetės neinvaziniu būdu matuoja kraujospūdį ir susijusius hemodinaminiai parametrai. Informacijos apie tikslingą pacientų populiaciją, kuriai konkrečiai numatyta naudoti piršto manžetę, ieškokite „ClearSight“ piršto manžetės ir „Acumen IQ“ piršto manžetės naudojimo indikacijų aprašyme.

„Edwards“ „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) funkcija gydytojui suteikia fiziologinio pobūdžio informacijos apie pacientui ateityje galinčių pasireikšti hipotenzinės būklės įvykių (apibrėžiamų kaip vidutinis arterinis kraujospūdis <65 mm Hg, trunkantis bent vieną minutę) tikimybę ir pateikia susijusius hemodinaminiai parametrai. „Acumen“ HPI funkcija skirta naudoti operuotiems ir neoperuotiems pacientams, kuriems atliekamas išplėstinis hemodinaminis stebėjimas. „Acumen“ HPI funkcija yra papildoma kiekybinė informacija apie paciento fiziologinę būklę, pateikiama tik informaciniais tikslais, todėl negalima priimti jokių terapinių sprendimų remiantis vien „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametru.

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą skaitykite paskirties aprašyme.

1.2.6 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „Acumen“ pagalbinės infuzinės terapijos funkcija ir „Acumen IQ“ jutikliu

„Acumen“ pagalbinės infuzinės terapijos (AFM) programinės įrangos funkcija suteikia gydytojui fiziologinę supratimą apie numatomą paciento atsaką į skysčių terapiją ir susijusią hemodinamiką. „Acumen AFM“ programinės įrangos funkcija skirta naudoti operuotiems ≥ 18 metų pacientams, kuriems atliekamas išplėstinis hemodinaminis stebėjimas. „Acumen AFM“ programinės įrangos funkcija teikia pasiūlymus dėl paciento fiziologinės būklės ir numatomo atsako į infuzinę terapiją. Gydytojui pateikiami „Acumen AFM“ skysčių skyrimo patarimai; sprendimą skirti skysčio boliusą priima gydytojas, remdamasis paciento hemodinamikos apžvalga. Gydymo sprendimai neturėtų būti priimami remiantis tik pagalbinės infuzinės terapijos pasiūlymais.

„Acumen“ pagalbinė skysčių valdymo programinės įrangos funkcija gali būti naudojama su „Acumen AFM“ kabeliu ir „Acumen IQ“ skysčio matuokliu.

1.3 Naudojimo kontraindikacijos

„HemoSphere“ pažangusis monitorius, kurį naudojant su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu, oksimetrijos kabelis ar spaudimo kabelis neturi naudojimo kontraindikacijų.

1.3.1 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „ForeSight“ oksimetro kabeliu

„ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutiklio negalima naudoti pacientams:

- kurių fizinės vietos plotas pernelyg ribotas, kad būtų galima tinkamai uždėti jutiklį;
- kuriems pasireiškia alerginių reakcijų į jutiklio kljus;
- kuriam atliekama MRT procedūra, nes yra sužeidimo rizika.

1.3.2 „HemoSphere“ pažangusis monitorius su „HemoSphere ClearSight“ moduliu

Kai kuriems pacientams kurių apatinės rankos dalies ir plaštakos arterijų ir arteriolių lygieji raumenys susitraukia itin stipriai, pvz., sergantiems Reino liga, „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus, kai jis yra

naudojamas su „HemoSphere ClearSight“ moduliu ir suderinama (-omis) piršto manžetė (-ėmis) naudojimas yra kontraindikuotinas. Šiems pacientams gali būti neįmanoma išmatuoti kraujospūdžio.

Tuo metu, kai buvo paskelbtas operatoriaus vadovas, nebuvo žinomos jokios kitos kontraindikacijos.

1.4 Paskirties aprašymas

„HemoSphere“ pažangi stebėjimo platforma yra skirta naudoti kvalifikuotam personalui arba išmokytiems kliniciams kritinės terapijos aplinkoje ligoninėje.

„HemoSphere“ pažangi stebėjimo platforma skirta naudoti su suderinamais „Edwards“ „Swan-Ganz“ ir oksimetrijos kateteriais, „FloTrac“ jutikliais, „Acumen IQ“ jutikliais, „TruWave“ VSK, „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutikliais, „Acumen IQ“ skysčio matuokliu bei „ClearSight“ / „Acumen IQ“ piršto manžetėmis.

Išsamus stebėjimo, naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir prijungtą „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį, parametrų sąrašas pateikiamas toliau 1-1 lentelė 26 psl.. Vaikų pacientų populiacijai galimi tik šie parametrai: iCO, iCI, iSVR ir iSVRI.

1-1 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
CO	nepertraukiamas minutinis širdies tūris	„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis	tik suaugusieji	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
sCO	STAT minutinis širdies tūris			
CI	nepertraukiamas širdies indeksas			
sCI	STAT širdies indeksas			
EDV	dešiniojo skilvelio galinis diastolinis tūris			
sEDV	STAT dešiniojo skilvelio galinis diastolinis tūris			
EDVI	dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas			
sEDVI	STAT dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas			
HRavg	vidutinis širdies susitraukimų dažnis			
LVSWI	kairiojo skilvelio išstūmimo darbo indeksas			
PVR	plaučių kraujagyslių pasipriešinimas			
PVRI	plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas			
RVEF	dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija			
sRVEF	STAT dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija			
RVSWI	dešiniojo skilvelio išstūmimo darbo indeksas			
SV	ištūmimo tūris			
SVI	ištūmimo tūrio indeksas			
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas			
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas			
iCO	minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais		suaugusiųjų ir vaikų	
iCI	širdies indeksas su pertrūkiais			

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
iSVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas su pertrūkiais			
iSVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas su pertrūkiais			

Visas sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametru, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir prijungtą „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-2 lentelė 27 psl..

1-2 lentelė. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio galimų parametru sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
SvO ₂	maišyto veninio kraujo įsotinimas deguonimi	„HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	suaugusiųjų ir vaikų	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
ScvO ₂	centrinio veninio kraujo deguonies saturacija			

Visas sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametru, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ bei prijungtą „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį ir oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-3 lentelė 27 psl..

1-3 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametru sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
DO ₂	deguonies tiekimas	„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	suaugusiųjų ir vaikų	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas			
VO ₂	deguonies suvartojimas			
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima ScvO ₂			
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas			
VO ₂ Ie	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂			

Išsamus sąrašas parametru, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ bei prijungtą „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį ir spaudimo kabelį, pateiktas toliau 1-4 lentelė 27 psl..

1-4 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio su spaudimo kabeliu galimų parametru sąrašas*

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
CO _{20s}	20 sekundžių minutinis širdies tūris	„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis ir „HemoSphere“ spaudimo kabelis	tik suaugusieji	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
CI _{20s}	20 sekundžių širdies indeksas			
SV _{20s}	20 sekundžių išstūmimo tūris			
SVI _{20s}	20 sekundžių išstūmimo tūrio indeksas			

*20 sekundžių tėkmės parametrai yra galimi tik tuo atveju, jei yra įjungta 20 s tėkmės parametro funkcija. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu. Daugiau informacijos apie šiuos parametrus žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 166 psl.

Išsamus sąrašas parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir prijungtą „HemoSphere“ spaudimo kabelį, pateiktas toliau 1-5 lentelė 28 psl.

1-5 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemo technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
CO	nepertraukiamas minutinis širdies tūris ¹	„HemoSphere“ spaudimo kabelis	tik suaugusieji	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
CI	nepertraukiamas širdies indeksas ¹			
CVP	centrinės venos spaudimas			
DIA _{ART}	sisteminis arterinis diastolinis kraujospūdis			
DIA _{PAP}	plaučių arterijos diastolinis kraujospūdis			
dP/dt	sistolinis poslinkis ²			
Ea _{dyn}	dinaminis arterinis elastingumas ²			
MAP	vidutinis arterinis kraujospūdis			
MPAP	vidutinis plaučių arterijos kraujospūdis			
PPV	pulsinio spaudimo svyravimas ¹			
PR	pulso dažnis			
SV	ištūmimo tūris ¹			
SVI	ištūmimo tūrio indeksas ¹			
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas ¹			
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas ¹			
SVV	ištūmimo tūrio svyravimas ¹			
SYS _{ART}	sisteminis arterinis sistolinis kraujospūdis			
SYS _{PAP}	plaučių arterijos sistolinis kraujospūdis			
HPI	„Acumen Hypotension Prediction Index“ ²			

¹ „FloTrac“ parametrai galimi tada, kai naudojamas „FloTrac“ / „Acumen IQ“ jutiklis ir suaktyvinta „FloTrac“ funkcija.

²HPI parametrai prieinami naudojant „Acumen IQ“ jutiklį ir suaktyvintus HPI funkciją. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

Išsamus sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ bei prijungtą „HemoSphere“ spaudimo kabelį ir oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-6 lentelė 28 psl..

1-6 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio ir oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemo technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
DO ₂	deguonies tiekimas	„HemoSphere“ spaudimo kabelis ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	tik suaugusieji	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas			
VO ₂	deguonies suvartojimas			
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima ScvO ₂			
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas			

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemo technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
VO ₂ le	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂			

Audinių įsotinimą deguonimi StO₂ galima stebėti pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“, prijungtu „HemoSphere“ technologijos moduliui ir „ForeSight“ oksimetro kabeliu, kaip išvardyta toliau 1-7 lentelė 29 psl..

1-7 lentelė. „HemoSphere“ technologijos modulis su „ForeSight“ oksimetro kabeliu galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemo technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
StO ₂	audinio įsotinimas deguonimi	„ForeSight“ oksimetro kabelis su „HemoSphere“ audinių oksimetrijos moduliui	suaugusiųjų ir vaikų	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
ΔctHb	santykinis bendro hemoglobino pokytis			

Išsamus sąrašas parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir prijungtą „HemoSphere ClearSight“ modulį, pateiktas toliau 1-8 lentelė 29 psl..

1-8 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulis galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemo technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
CO	nepertraukiamas minutinis širdies tūris	„HemoSphere ClearSight“ modulis	tik suaugusieji	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
CI	nepertraukiamas širdies indeksas			
DIA _{ART}	neinvazinis arterinis diastolinis kraujospūdis			
dP/dt	sistolinis poslinkis ¹			
Ea _{dyn}	dinaminis arterinis elastingumas ¹			
MAP	neinvazinis vidutinis arterinis kraujospūdis			
PPV	pulsinio spaudimo svyravimas			
PR	neinvazinis pulso dažnis			
SV	išstūmimo tūris			
SVI	išstūmimo tūrio indeksas			
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas			
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas			
SVV	išstūmimo tūrio svyravimas			
SYS _{ART}	neinvazinis arterinis sistolinis kraujospūdis			
HPI	„Acumen Hypotension Prediction Index“ ¹			operacinė ir intensyviosios priežiūros skyrius

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemo technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
¹HPI parametrai yra galimi naudojant „Acumen IQ“ piršto manžetę, širdies atskaitos jutiklį (HRS) ir jeigu yra aktyvinta HPI funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu. Pastaba. CO/CI ir SV / SVI matuojami naudojant rekonstruotą brachialinės arterijos bangos formą. Visi kiti stebimi parametrai naudoja rekonstruotą stipininės arterijos bangos formą. SVR / SVRI apskaičiuojami pagal CO / CI ir MAP kartu su įvesta arba stebima CVP verte. Daugiau informacijos žr. Bangos formos rekonstrukcija ir hemodinaminė analizė („ClearSight“ algoritmas) 190 psl.				

Išsamus sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametru, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ bei prijungtą „HemoSphere ClearSight“ modulį ir oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-9 lentelė 30 psl..

1-9 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametru sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemo technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
DO ₂	deguonies tiekimas	„HemoSphere ClearSight“ modulis ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	tik suaugusieji	operacinė ir intensyviosios priežiūros skyrius
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas			
VO ₂	deguonies suvartojimas			
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima ScvO ₂			
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas			
VO ₂ le	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂			

ĮSPĖJIMAS

Netinkamai naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ gali kilti pavojus pacientui. Prieš naudodami platformą atidžiai perskaitykite šio vadovo skyrelį „Įspėjimai“, esantį 2 skyriuje.

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti tik pacientams vertinti. Šis instrumentas turi būti naudojamas kartu su įprastiniu fiziologiniu monitoriumi ir (arba) paciento klinikiniais požymiais ir simptomais. Jeigu prietaiso gautos hemodinaminės vertės neatitinka paciento klinikinės būklės, prieš pradėdami gydymą, pagalvokite apie trikčių šalinimą.

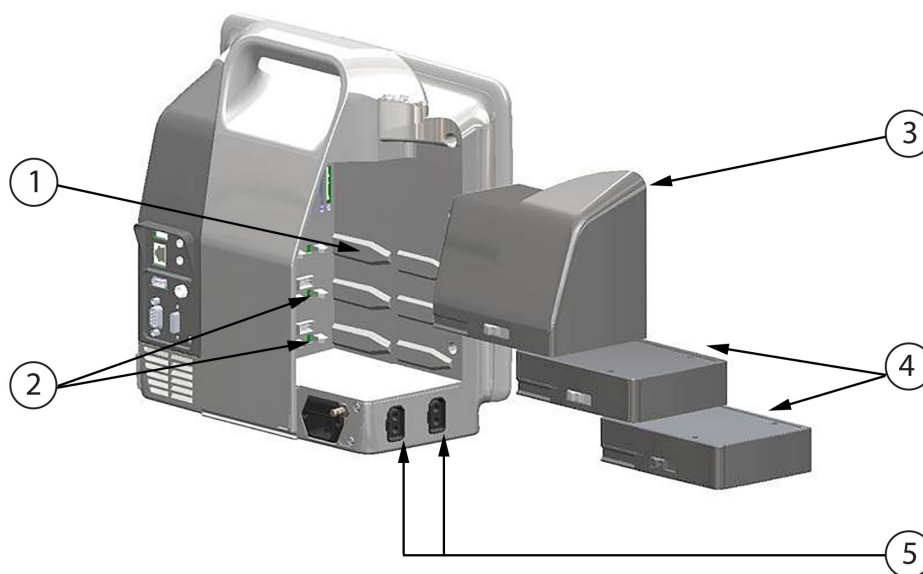
EKG signalo įvestis ir visi iš širdies susitraukimų dažnio išvesti parametrai pediatrijoms pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami.

1.5 Numatoma klinikinė nauda

„HemoSphere“ pažangi stebėjimo platforma leidžia matyti paciento hemodinaminis parametrus ir su jais sąveikauti. Naudojama kartu su suderinamais jutikliais ir numatomų sprendimų palaikymo programine įranga, modulinė „HemoSphere“ platforma padeda priimti aktyvius kliniskus sprendimus ir pateikia įžvalgų dėl individualizuotos pacientų priežiūros.

1.6 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtis

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ turi tris technologijų išplėtimo modulio lizdus (du – standartinio dydžio ir vieną – didelio [„L-Tech“] dydžio) ir dvi kabelio jungtis. Modulio ir kabelio prijungimo taškai yra kairiojoje plokštėje. Žr. 1-1 pav. 31 psl.



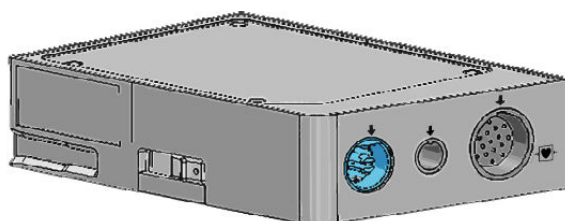
1. „L-Tech“ išplėtimo modulio lizdas (1)	4. Išplėtimo moduliai (2)
2. Išplėtimo modulio lizdai (2)	5. Kabelių jungtys (2)
3. „L-Tech“ išplėtimo modulis	

1-1 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys

Kiekvienas modulis ir (arba) kabelis yra susijęs su konkrečia „Edwards“ hemodinaminio stebėjimo technologija. Šiuo metu galimi moduliai yra „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai aprašytas 9 skyriuje, Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 159 psl., ir „HemoSphere“ technologijos modulis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai aprašytas 13 skyriuje, „HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas 217 psl. ir 14 skyriuje, Pagalbinė infuzinė terapija 278 psl. Šiuo metu galimas „Large Technology“ („L-Tech“) modulis yra „HemoSphere ClearSight“ modulis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai aprašytas 11 skyriuje, Neinvazinis stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį 189 psl. Šiuo metu galimi kabeliai yra „HemoSphere“ spaudimo kabelis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 10 skyriuje, Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“ 178 psl., ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 12 skyriuje, Veninės oksimetrijos stebėjimas 209 psl.

1.6.1 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis

„HemoSphere Swan-Ganz“ moduliui galimas nepertraukiamo minutinio širdies tūrio (CO) ir minutinio širdies tūrio su pertrūkiais (iCO) stebėjimas „Edwards“ paciento CCO kabeliu ir suderinamu „Swan-Ganz“ kateteriu. Dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio (EDV) stebėjimas galimas su analoginės įvesties širdies susitraukimų dažnio (HRavg) duomenimis iš įprastinio paciento monitoriaus. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis telpa į standartinio modulio lizdą. Daugiau informacijos yra pateikta 9 skyriuje, Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 159 psl. 1-10 lentelė 32 psl. išvardijami parametrai, kurie galimi naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį.

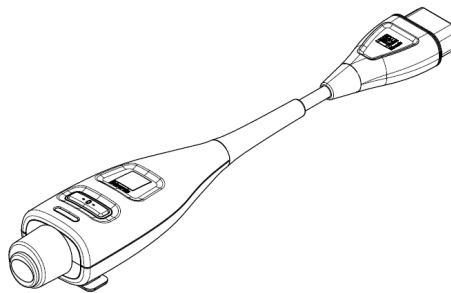


1-10 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas vertinimas naudojant pažangiąją širdies pumpuojamo kraujo tūrio termodiliucijos technologiją, matuojant litrais per minutę	„Swan-Ganz“ CCO ir CCombo kateteriai
nepertraukiamas širdies indeksas (CI)	nepertraukiamo minutinio širdies tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„Swan-Ganz“ CCO ir CCombo kateteriai
minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais (iCO)	vertinimas su pertrūkiais taikant širdies pumpuojamo kraujo tūrio boliuso termodiliucijos metodą, matuojant litrais per minutę	„Swan-Ganz“ termodiliucijos kateteriai
širdies indeksas su pertrūkiais (iCI)	minutinio širdies tūrio su pertrūkiais santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„Swan-Ganz“ termodiliucijos kateteriai
dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)	nepertraukiamas vertinimas naudojant pažangią termodiliucijos technologiją ir iš dešiniojo skilvelio išstumto kraujo tūrio per sistolę procentų algoritminę analizę	„Swan-Ganz“ „CCombo V“ kateteriai su EKG signalo įvestimi
dešiniojo skilvelio galinis diastolinis tūris (EDV)	nepertraukiamas kraujo tūrio vertinimas dešiniajame skilvelyje diastolės pabaigoje, apskaičiuotas padalijus išstūmimo tūrį (ml/dūžiui) iš RVEF(%)	„Swan-Ganz“ „CCombo V“ kateteriai su EKG signalo įvestimi
ištūmimo tūris (SV)	iš skilvelių išstumto kraujo kiekis su kiekvienu susitraukimu, gautas įvertinus CO ir pagal širdies susitraukimų dažnį ($SV = CO/HR \times 1000$)	„Swan-Ganz“ CCO, CCombo ir CCombo V kateteriai su EKG signalo įvestimi
ištūmimo tūrio indeksas (SVI)	ištūmimo tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„Swan-Ganz“ CCO, CCombo ir CCombo V kateteriai su EKG signalo įvestimi
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	„Swan-Ganz“ CCO ir CCombo kateteriai su MAP ir CVP analogine spaudimo signalo įvestimi
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„Swan-Ganz“ CCO ir CCombo kateteriai su MAP ir CVP analogine spaudimo signalo įvestimi

1.6.2 „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis

„HemoSphere“ spaudimo kabeliu galima stebėti kraujagyslių spaudimą naudojant suderinamą „Edwards“ spaudimo keitiklį ir (arba) jutiklį ir kateterį. Prijungtas „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis teikia nepertraukiamo širdies minutinio tūrio duomenis (CO) ir susijusius hemodinaminius parametrus. Prijungtas „TruWave“ keitiklis teikia intravaskulinio spaudimo duomenis pagal vietą. Spaudimo kabelis „HemoSphere“ jungiamas prie stebėjimo kabelio prievado. Išsamesnę informaciją rasite 10 skyriuje. Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“ 178 psl. 1-11 lentelė 33 psl. išvardijami galimi parametrai, naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“.



1-11 lentelė. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio pagrindinių parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas širdies pumpuojamo kraujo tūrio, išmatuoto litrais per minutę naudojant esamą arterinio kraujospūdžio bangos formą ir sistemos „FloTrac“ algoritmą, vertinimas	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
nepertraukiamas širdies indeksas (CI)	nepertraukiamo minutinio širdies tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
centrinės venos spaudimas (CVP)	centrinės venos kraujospūdis	spaudimo signalo daviklis „TruWave“ centrinio veninio kateterio linijoje
diastolinis kraujospūdis (DIA _{ART} /DIA _{PAP})	diastolinis kraujospūdis, išmatuotas plaučių arterijoje (PAP) arba sisteminėje arterijoje (ART)	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
sistolinis poslinkis (dp/dt)*	didžiausias periferinėje arterijoje išmatuotas arterinio kraujospūdžio bangos formos poslinkis aukštyje*	„Acumen IQ“ jutiklis
dinaminis arterinis elastingumas (Ea _{dyn})*	kairiojo skilvelio pokrūvio, kurį lemia arterinė sistema (arterinis elastingumas), matas atsižvelgiant į kairiojo skilvelio elastingumą*	„Acumen IQ“ jutiklis
„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI)*	indeksas, nurodantis tikimybę, kad pacientui pasireikš hipotenzinės būklės įvykis (MAP <65 mm Hg bent vieną minutę)*	„Acumen IQ“ jutiklis
vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)	vidutinis sisteminis kraujospūdis vieno širdies ciklo metu	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
vidutinis plaučių arterijos spaudimas (MPAP)	vidutinis plaučių arterijos kraujospūdis per vieną širdies ciklą	„TruWave“ spaudimo keitiklis plaučių arterijos kateterio linijoje
pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)	mažiausio pulsinio spaudimo (PP) ir didžiausio pulsinio spaudimo skirtumas procentais pagal vidutinį pulsinį spaudimą, kai PP = SYS - DIA	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
pulso dažnis (PR)	arterinio kraujospūdžio impulsų skaičius per minutę	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
ištūmimo tūris (SV)	kraujo tūris, išstumiamas su kiekvienu širdies susitraukimu	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
ištūmimo tūrio indeksas (SVI)	ištūmimo tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis

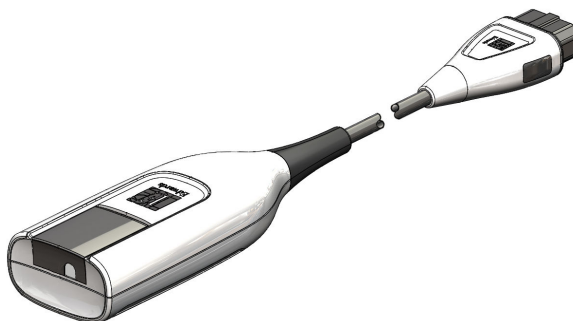
Parametras	Aprašymas	Technologija
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
ištūmimo tūrio pokytis (SVV)	minimalaus ir maksimalaus ištūmimo tūrio (SV) skirtumas procentais pagal vidutinį SV	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
sistolinis kraujospūdis (SYS _{ART} / SYS _{PAP})	sistolinis kraujospūdis, išmatuotas plaučių arterijoje (PAP) arba sisteminėje arterijoje (ART)	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
*HPI parametrai yra galimi naudojant „Acumen IQ“ jutiklį ir jei yra aktyvinta HPI funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią pažangiąją funkciją, kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą.		

Pastaba

Širdies minutinis tūris, apskaičiuotas naudojant „HemoSphere“ spaudimo kabelį, gali skirtis nuo to, kuris apskaičiuotas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį dėl metodologinių ir algoritminių skirtumų.

1.6.3 „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis

„HemoSphere“ oksimetrijos kabeliu galima stebėti maišyto veninio kraujo deguonies saturaciją (SvO₂) arba centrinės venos kraujo deguonies saturaciją (ScvO₂) su suderinamu „Edwards“ oksimetrijos kateteriu. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis įkišamas į stebėjimo kabelio prievadą ir gali būti naudojamas kartu su kitomis hemodinaminio stebėjimo technologijomis. Išsamesnė informacija apie oksimetrijos stebėjimą pateikta 12 skyriuje, Veninės oksimetrijos stebėjimas 209 psl. 1-12 lentelė 34 psl. išvardijami galimi parametrai naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį.

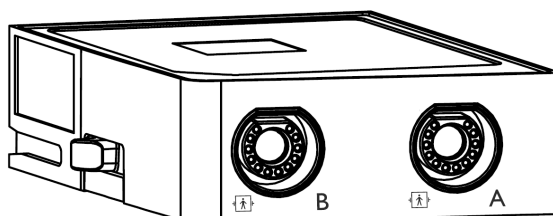


1-12 lentelė. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio parametų aprašymas

Parametras	Aprašymas
centrinės venos kraujo oksimetrija (ScvO ₂)	veninio kraujo deguonies įsotinimas, išmatuotas viršutinėje tuščiojoje venoje
maišyto veninio kraujo oksimetrija (SvO ₂)	veninio kraujo deguonies saturacija, išmatuota plaučių arterijoje
deguonies suvartojimas (VO ₂)	organizmo suvartotas deguonies kiekis per minutę
numatomas deguonies suvartojimas (VO _{2e})	numatomas organizmo suvartoti deguonies kiekis per minutę (tik ScvO ₂ stebėjimui)
deguonies suvartojimo indeksas (VO _{2I})	organizmo suvartotas deguonies kiekis per minutę, indeksuotas pagal kūno paviršiaus plotą (KPP)
numatomas deguonies suvartojimo indeksas (VO _{2Ie})	numatomas organizmo suvartoti deguonies kiekis per minutę, indeksuotas pagal kūno paviršiaus plotą (KPP)

1.6.4 „HemoSphere“ technologijos modulis

„HemoSphere“ technologijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą. Šis modulis jungiamas „ForeSight“ oksimetro kabeliu audinių oksimetrijai (StO₂) ir AFM kabeliu skysčių boliuso stebėjimui naudojant AFM programinės įrangos funkciją.



1.6.4.1 „HemoSphere“ technologijos modulis ir „ForeSight“ oksimetro kabelis

„HemoSphere“ technologijos modulis leidžia stebėti audinio oksimetriją (StO₂) su „ForeSight“ oksimetro kabeliu ir suderinamais audinių oksimetrijos jutikliais. Išsamesnė informacija apie oksimetrijos stebėjimą pateikta 13 skyriuje, „HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas 217 psl. 1-13 lentelė 35 psl. išvardijami galimi parametrai naudojant „HemoSphere“ technologijos modulį ir „ForeSight“ oksimetro kabelį.

Pastaba

Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:

„ForeSight“ oksimetro kabelis (FSOC) taip pat gali būti vadinamas FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulių (FSM).

„HemoSphere“ technologijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulių.

„ForeSight“ jutikliai arba „ForeSight Jr“ jutikliai taip pat gali būti vadinami FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliais.

1-13 lentelė. „HemoSphere“ technologijos modulis su „ForeSight“ oksimetro kabelio parametrų aprašymu

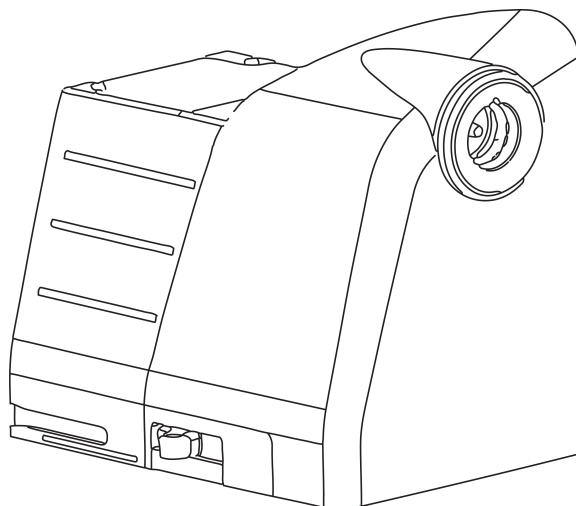
Parametras	Aprašymas	Technologija
Audinių oksimetriją (StO ₂)	Visiška audinio saturacija deguonimi, išmatuota anatominės vietos paviršiuje po jutikliu	Šviesos, artimos infraraudonųjų spindulių, atspindžio nustatymas „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutikliu
santykinis bendro hemoglobino pokytis (Δ ctHb)	tendencijos vertė, apskaičiuota remiantis hemoglobino ir deoksigenuoto hemoglobino santykinio pokyčių suma (Δ O ₂ Hb ir Δ HHb)	Šviesos, artimos infraraudonųjų spindulių, atspindžio nustatymas „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutikliu

1.6.4.2 „HemoSphere“ technologijos modulis ir AFM kabelis

Naudojant AFM programinės įrangos funkciją „HemoSphere“ technologijos modulis leidžia stebėti boliuso tiekimo srauto greitį, prijungus AFM kabelį ir suderinamą skysčio matuoklį. Daugiau informacijos apie AFM programinės įrangos pažangiąją funkciją žr. Pagalbinė infuzinė terapija 278 psl.

1.6.5 „HemoSphere ClearSight“ modulis

Naudojantis „HemoSphere ClearSight“ modulių su prijungtu suderinamu slėgio valdymo įtaisu ir piršto manžete (-ėmis) neinvaziniu būdu galima išmatuoti paciento arterinio spaudimo bangos formą ir apskaičiuoti nepertraukiamą minutinį širdies tūrį (CO) ir susijusius hemodinaminius parametrus. „HemoSphere ClearSight“ modulis telpa į „Large Technology“ („L-Tech“) lizdą. Daugiau informacijos žr. 11 skyriuje, Neinvazinis stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį 189 psl.



1-14 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio pagrindinių parametų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas širdies pumpuojamo kraujo tūrio, išmatuoto litrais per minutę naudojant stebimą arterinio kraujospūdžio bangos formą ir „ClearSight“ algoritmą, vertinimas	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
nepertraukiamas širdies indeksas (CI)	nepertraukiamo minutinio širdies tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
diastolinis kraujospūdis (DIA _{ART})	diastolinis kraujospūdis	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
sistolinis poslinkis (dP/dt)*	didžiausias periferinėje arterijoje išmatuotas arterinio kraujospūdžio bangos formos poslinkis aukštyn*	„Acumen IQ“ manžetė
dinaminis elastingumas (Ea _{dyn})*	kairiojo skilvelio pokrūvio, kurį lemia arterinė sistema (arterinis elastingumas), matas atsižvelgiant į kairiojo skilvelio elastingumą*	„Acumen IQ“ manžetė
„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI)*	indeksas, nurodantis tikimybę, kad pacientui pasireikš hipotenzijos įvykis (MAP <65 mm Hg bent vieną minutę)*	„Acumen IQ“ manžetė
vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)	vidutinis sisteminis kraujospūdis vieno širdies ciklo metu	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)	mažiausio pulsinio spaudimo (PP) ir didžiausio pulsinio spaudimo skirtumas procentais pagal vidutinį pulsinį spaudimą, kai PP = SYS - DIA	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
pulso dažnis (PR)	arterinio kraujospūdžio impulsų skaičius per minutę	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
ištūmimo tūris (SV)	kraujo tūris, išstumiamas su kiekvienu širdies susitraukimu	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
ištūmimo tūrio indeksas (SVI)	ištūmimo tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė

Parametras	Aprašymas	Technologija
ištūmimo tūrio pokytis (SVV)	minimalaus ir maksimalaus ištūmimo tūrio (SV) skirtumas procentais pagal vidutinį SV	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
sistolinis kraujospūdis (SYS _{ART})	sistolinis kraujospūdis	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
* HPI parametrai yra galimi naudojant „Acumen IQ“ piršto manžetę ir širdies atskaitos jutiklį ir įjungus HPI funkciją. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią pažangiąją funkciją, kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą.		

1.6.6 Dokumentacija ir mokymas

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ galima dokumentacija ir mokymas:

- pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ operatoriaus vadovas;
- pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ trumpasis vadovas;
- spaudimo išvesties kabelio „HemoSphere“ naudojimo instrukcijos;
- „Edwards“ širdies atskaitos jutiklio naudojimo instrukcijos;
- „Edwards“ slėgio valdymo įtaiso naudojimo instrukcijos;
- akumuliatoriaus „HemoSphere“ naudojimo instrukcijos;
- „HemoSphere“ ritininio stovo naudojimo instrukcijos;
- Oksimetrijos atramos „HemoSphere“ naudojimo instrukcijos;
- „Acumen IQ“ skysčio matuoklio naudojimo instrukcijos.

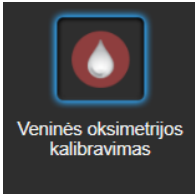
Naudojimo instrukcijos pridedamos prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentų. Žr. Priedų sąrašas 364 psl. Norėdami gauti daugiau informacijos, kaip pasimokyti arba gauti turimą pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dokumentaciją, susisieki su „Edwards“ vietiniu atstovu arba „Edwards“ techninės pagalbos tarnyba. Žr. F priedą Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas 384 psl..

1.7 Vadovo stiliaus formalumai

1-15 lentelė 37 psl. išvardyti šiame vadove vartojami stiliaus formalumai.

1-15 lentelė. Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai

Formalumas	Aprašymas
Paryškintasis	Paryškintasis tekstas reiškia programinės įrangos terminą. Šis žodis arba frazė bus rodomi ekrane, kaip parodyta.
Paryškintasis mygtukas	Mygtukas – jutiklinio ekrano prieigos taškas parinkčiai, rodomai paryškintuoju šriftu. Pavyzdžiui, mygtukas Peržiūra rodomas ekrane kaip: Peržiūra
→	Rodyklė yra rodoma tarp dviejų ekrane esančių meniu parinkčių, kurias naudotojas pasirenka vieną paskui kitą.
	Piktograma – jutiklinio ekrano prieigos taškas parodytam meniu ar naršymo grafikui. Visą meniu piktogramų, rodomų pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, sąrašą rasite 2-1 lentelė 53 psl.

Formalumas	Aprašymas
Veninės oksimetrijos kalibravimas piktograma 	Paryškintasis meniu piktogramos tekstas nurodo piktogramą, susietą su ekrane rodoma programinės įrangos sąvoka arba fraze. Pavyzdžiui, piktograma Veninės oksimetrijos kalibravimas rodoma ekrane, kaip antai: 

1.8 Šiame vadove vartojamos santrumpos

1-16 lentelė. Akronimai, santrumpos

Santrumpa	Apibrėžtis
A/S	analoginis / skaitmeninis
AFM	Pagalbinė infuzinė terapija
ART	sisteminis arterinis kraujospūdis
KMI	kūno masės indeksas
KPP	kūno paviršiaus plotas
BT	kraujo temperatūra
CaO ₂	arteriniame kraujyje esančio deguonies kiekis
CI	širdies indeksas
CI _{20s}	20 sekundžių širdies indeksas
CO	minutinis širdies tūris
CO _{20s}	20 sekundžių minutinis širdies tūris
CCO	nepertraukiamai matuojamas minutinis širdies tūris (naudojamas apibūdinant tam tikrus „Swan-Ganz“ kateterius ir paciento CCO kabelį)
CPI	širdies galios indeksas
CPO	Bendroji širdies galia
CVP	centrinės venos spaudimas
ΔctHb	santykinis bendro hemoglobino pokytis
DIA _{ART}	sisteminis arterinis diastolinis kraujospūdis
DIA _{PAP}	plaučių arterijos diastolinis kraujospūdis
DO ₂	deguonies tiekimas
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas
dP/dt	sistolinis poslinkis (maksimalus arterinio kraujospūdžio bangos formos poslinkis aukštyn)
VSK	vienkartinis slėgio keitiklis
Ea _{dyn}	dinaminis arterijų elastingumas
EDV	galinis diastolinis tūris
EDVI	galinio diastolinio tūrio indeksas
ESV	galinis išstūmimo tūris
ESVI	galinio išstūmimo tūrio indeksas

Santrumpa	Apibrėžtis
„efu“	išstūmimo frakcijos vienetas
FRT	Atsako į skystį tyrimas
FT-CO	„FloTrac“ automatiškai kalibruojamas minutinis širdies tūris pagal arterinį kraujospūdį
GDT	į tikslą nukreipta terapija
Hct	hematokritas
HEMPC	slėgio valdymo įtaisas
HIS	informacinė ligoninės sistema
HGB	hemoglobinas
HPI	„Acumen Hypotension Prediction Index“
HR	širdies susitraukimų dažnis
HRavg	vidutinis širdies susitraukimų dažnis
HRS	širdies atskaitos jutiklis
IA	Intervencijos analizė
iCI	širdies indeksas su pertrūkiais
iCO	minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais
IEC	Tarptautinė elektrotechnikos komisija
IT	įleidžiamojo skysčio temperatūra
LED	šviesos diodas
LVSWI	kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas
MAP	vidutinis arterinis kraujospūdis
MPAP	vidutinis plaučių arterijos spaudimas
NIBP	neinvazinis kraujospūdis
OR	operacinė
PA	plaučių arterija
PAP	plaučių arterijos kraujospūdis
PaO ₂	dalinis deguonies slėgis arteriniame kraujyje
PAWP	pleištinis plaučių arterijos slėgis
PC2	slėgio valdymo įtaisas
PPV	pulsinio spaudimo svyravimas
PR	pulso dažnis
POST	savitikra įjungus maitinimą
PvO ₂	dalinis veninio deguonies slėgis
PVR	plaučių kraujagyslių pasipriešinimas
PVRI	plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
RV	dešinysis skilvelis
RVEF	dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija
RVSWI	dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas
SaO ₂	prisotinimas deguonimi

Santrumpa	Apibrėžtis
sCI	STAT širdies indeksas
sCO	STAT minutinis širdies tūris
ScvO ₂	centrinės venos oksimetrija
sEDV	STAT galutinis diastolinis tūris
sEDVI	STAT galutinio diastolinio tūrio indeksas
SQI	signalų kokybės indikatorius
sRVEF	STAT dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija
ST	paviršiaus temperatūra
STAT	spartusis parametro vertės įvertis
StO ₂	audinio įsotinimas deguonimi
SV	ištūmimo tūris
SV _{20s}	20 sekundžių ištūmimo tūris
SVI	ištūmimo tūrio indeksas
SVI _{20s}	20 sekundžių ištūmimo tūrio indeksas
SvO ₂	maišyto veninio kraujo įsotinimas deguonimi
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
SVV	ištūmimo tūrio svyravimas
SYS _{ART}	sisteminis arterinis sistolinis kraujospūdis
SYS _{PAP}	plaučių arterijos sistolinis kraujospūdis
Paliesti	Sąveika su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“ liečiant ekraną.
TD	termodiliucija
USB	universalioji nuoseklioji magistralė
VO ₂	deguonies suvartojimas
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas
VO ₂ Ie	apytikrio deguonies suvartojimo indeksas

Saugos informacija ir simboliai

Turinys

<i>Saugos signalinių žodžių apibrėžimai</i>	41
<i>Įspėjimai</i>	41
<i>Perspėjimai</i>	47
<i>Naudotojo sąsajos simboliai</i>	53
<i>Simboliai ant gaminio etikečių</i>	59
<i>Taikomi standartai</i>	63
<i>„HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės charakteristikos</i>	63

2.1 Saugos signalinių žodžių apibrėžimai

2.1.1 Įspėjimas

Įspėjimas praneša apie tam tikrus veiksmus ar situacijas, kurios gali lemti asmens sužalojimą ar mirtį.

ĮSPĖJIMAS

Taip įspėjimai pateikiami šio vadovo tekste.

2.1.2 Perspėjimas

Perspėjimu informuojama apie veiksmus ar situacijas, dėl kurių gali būti sugadinta įranga, gauti netikslūs duomenys arba atlikta netinkama procedūra.

PERSPĖJIMAS

Taip perspėjimai pateikiami šio vadovo tekste.

2.1.3 Pastaba

Pastaba norima atkreipti dėmesį į naudingą informaciją apie funkciją ar procedūrą.

Pastaba

Taip pastabos pateikiamos šio vadovo tekste.

2.2 Įspėjimai

Šie įspėjimai yra vartojami pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudotojo vadove. Jie pateikiami vadove, kur aprašoma aktuali funkcijai ar procedūrai informacija.

- Prieš mėgindami naudoti „Edwards“ pažangųjį monitorių „HemoSphere“, atidžiai perskaitykite šį naudotojo vadovą.

- Peržiūrėkite kiekvieno suderinamo priedo naudojimo instrukciją, prieš mėgindami jį naudoti su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“.
- Norėdami išvengti paciento ar naudotojo sužalojimo, platformos sugadinimo arba netikslių matavimų, nenaudokite sugadintų ar nesuderinamų platformos priedų, komponentų ar kabelių.
- Netinkamai naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ gali kilti pavojus pacientui. Prieš naudodami platformą atidžiai perskaitykite šio vadovo skyrelį „Įspėjimai“, esantį 2 skyriuje. (1 skyrius)
- Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti tik pacientams vertinti. Šis instrumentas turi būti naudojamas kartu su įprastiniu fiziologiniu monitoriumi ir (arba) paciento klinikiniais požymiais ir simptomais. Jeigu prietaiso gautos hemodinaminės vertės neatitinka paciento klinikinės būklės, prieš pradėdami gydymą, pagalvokite apie trikčių šalinimą. (1 skyrius)
- EKG signalo įvestis ir visi iš širdies susitraukimų dažnio išvesti parametrai pediatriiniams pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami. (1 skyrius)
- **Šoko pavojus!** Nemėginkite prijungti / atjungti sistemos kabelių šlapiomis rankomis. Prieš atjungdami sistemos kabelius, įsitikinkite, kad rankos yra sausos. (3 skyrius)
- **Sprogimo pavojus!** Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkoje, kurioje yra degių anestetikų mišinių su oru, deguonimi arba azoto oksidu. (3 skyrius)
- Šiame gaminyje yra metalinių dalių. NENAUDOKITE magnetinio rezonanso (MR) aplinkoje. (3 skyrius)
- Patikrinkite, ar pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra saugiai padėtas ar pritvirtintas ir ar visi laidai ir priedų kabeliai tinkamai išdėstyti, kad būtų kuo mažesnė pacientų, naudotojų sužalojimo ar įrangos sugadinimo rizika. (3 skyrius)
- Nenaudokite šios įrangos greta kitos įrangos arba ant jos, kadangi ji gali veikti netinkamai. Jei taip naudoti reikia, reikia stebėti įrangą ir kitą įrangą, kad būtų patikrinta, ar jos veikia normaliai. (3 skyrius)
- Pažangusis monitorius „HemoSphere“ turi būti statomas stačias, kad būtų užtikrinta IPX1 apsauga nuo skysčių prasiskverbimo. (3 skyrius)
- Saugokite, kad ant stebėjimo ekrano neužtikštų jokių skysčių. Skysčio sankaupos gali sutrikdyti jutiklinio ekrano veikimą. (3 skyrius)
- Nestatykite monitoriaus taip, kad būtų sunku pasiekti galinės plokštės jungtis arba maitinimo laidą. (3 skyrius)
- Įranga skirta naudoti kartu su aukšto dažnio chirurgine įranga. Aukšto dažnio chirurginės įrangos trikdžiai gali lemti netikslus parametrų matavimus. Norėdami sumažinti pavojus, kylančius naudojant aukšto dažnio chirurginę įrangą, naudokite tik nepažeistus paciento kabelius ir priedus, prijungtus pagal šio naudotojo vadovo nurodymus. (3 skyrius)
- Sistema skirta naudoti kartu su defibriliatoriais. Tinkamam veikimui kartu su defibriliatoriumi užtikrinti naudokite tik nepažeistus paciento kabelius ir priedus, prijungtus pagal šio naudotojo vadovo nurodymus. (3 skyrius)
- Visa IEC/EN 60950 įranga, įskaitant spausdintuvus, turi būti statoma ne arčiau kaip 1,5 metro nuo paciento lovos. (3 skyrius)
- Nešiojamoji radijo ryšio įranga (įskaitant išorinius įrenginius, tokius kaip antenos kabeliai ir išorinės antenos) turėtų būti naudojama ne arčiau kaip 30 cm (12 col.) iki bet kurios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dalies, įskaitant gamintojo nurodytus kabelius. Antraip gali pablogėti įrangos veikimo našumas. (3 skyrius)
- Įsitikinkite, kad baterija visiškai įdėta, o jos skyriaus durelės tinkamai užfiksuotos. Krintančios baterijos gali sunkiai sužaloti pacientus arba gydytojus. (3 skyrius)
- Su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“ naudokite tik „Edwards“ patvirtintus akumuliatorius. Nekraukite akumuliatoriaus bloko ne monitoriuje. Taip galite sugadinti akumuliatorių arba sužaloti naudotoją. (3 skyrius)
- Siekiant apsaugoti nuo stebėjimo pertrūkių, kai dingsta maitinimas, rekomenduojama naudoti pažangųjį monitorių „HemoSphere“ su įdėtu akumuliatoriumi. (3 skyrius)
- Kai yra maitinimo sutrikimas ir akumuliatorius išsiekvoja, bus atliktas kontroliuojamas monitoriaus išjungimo procesas. (3 skyrius)
- Nenaudokite pažangiojo stebėjimo platformos „HemoSphere“ be uždėto maitinimo laido įvado dangtelio. To nepadarius, gali prasiskverbti skystis. (3 skyrius)
- Nenaudokite ilginamųjų laidų ar daugializdžių prietaisų maitinimo laidui prijungti. Nenaudokite jokių kitų atjungiamųjų maitinimo laidų, išskyrus pristatytą maitinimo laidą. (3 skyrius)

- Siekiant išvengti elektros smūgio pavojaus, pažangųjį monitorių „HemoSphere“ galima prijungti tik prie maitinimo tinklo su apsauginiu žeminiu. Nenaudokite maitinimo adapterių, skirtų prijungti trijų kontaktų kištuką prie dviejų kontaktų lizdo. (3 skyrius)
- Patikimą žeminimą galima pasiekti tik tada, kai prietaisas yra prijungiamas prie lizdo, pažymėto „tik ligoninėms“, „ligoninės klasės“ arba analogiško. (3 skyrius)
- Atjunkite monitorių nuo kintamosios srovės šaltinio, atjungdami maitinimo kabelio kištuką nuo kintamosios srovės tinklo. Monitoriaus įjungimo / išjungimo mygtukas neatjungs sistemos nuo kintamosios srovės maitinimo tinklo. (3 skyrius)
- Naudokite tik pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti ir paženklinti „Edwards“. Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (3 skyrius)
- Pradėjus naują paciento seansą, reikia patikrinti numatytuosius didelių / mažų fiziologinių pavojaus signalų intervalus, kad jie būtų tinkami konkrečiam pacientui. (6 skyrius)
- Vykdykite **Naujas pacientas** arba išvalykite paciento duomenų profilį, kai prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungiamas naujas pacientas. To nepadarius, retrospektyviniuose rodiniuose gali būti rodomi ankstesnio paciento duomenys. (6 skyrius)
- Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginių ryšio jungčių žeminimas yra bendras ir atskirtas nuo kateterio sąsajos elektronikos. Kai prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ jungiami keli įrenginiai, visi įrenginiai turi turėti atskirą maitinimą, kad nenukentėtų kurio nors prijungto įrenginio elektros izoliacija. (6 skyrius)
- Galutinės sistemos sąrankos rizika ir nuotėkio srovė turi atitikti standarto IEC 60601-1:2005/A1:2012 reikalavimus. Šią atitiktį privalo užtikrinti naudotojas. (6 skyrius)
- Papildoma duomenų apdorojimo įranga, prijungta prie monitoriaus, turi būti patvirtinta pagal IEC/EN 60950, o elektrinė medicinos įranga – pagal IEC 60601-1:2005/A1:2012. Visi įrangos deriniai turi atitikti IEC 60601-1:2005/A1:2012 sistemų reikalavimus. (6 skyrius)
- Perjungdami į kitą įprastą paciento monitorių, visuomet patikrinkite, ar išvardytos numatytosios vertės vis dar galioja. Jeigu reikia, perkonfigūruokite įtampos diapazoną ir atitinkamą parametrų intervalą arba sukalibruokite. (6 skyrius)
- Neišjunkite garsinių pavojaus signalų tokiose situacijose, kai gali pablogėti paciento sauga. (7 skyrius)
- Nesumažinkite pavojaus signalų garsumo iki tokio lygio, kada jau negalima tinkamai jų stebėti. Taip gali atsirasti situacija, kada pablogės paciento sauga. (7 skyrius)
- Vaizdiniai ir garsiniai fiziologinio pavojaus signalai suaktyvinami tik tada, jei ekranuose parametras sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras (1–8 parametrai, rodomi parametrų išklotinėse). Jeigu parametras nepasirinktas ir nerodomas kaip pagrindinis, garsiniai ir vaizdiniai fiziologinio pavojaus signalai nesuveikia tam parametrai. (7 skyrius)
- Įsitinkinkite, kad klinikinėse nuostatose nėra suaktyvintas **Demonstracinis režimas**, kad mokomieji duomenys nebūtų klaidingai palaikyti klinikiniais duomenimis. (7 skyrius)
- Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kaip išplėstinės pavojaus signalų sistemos dalies. Pažangusis monitorius „HemoSphere“ nepalaiko nuotolinių pavojaus signalų stebėjimo / valdymo sistemų. Duomenys registruojami ir perduodami tik atvaizdavimo tikslais. (8 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį (uždedamos dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (9 skyrius)
- Jokių būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui. (9 skyrius)
- CO stebėjimą visada reikia nutraukti, kai sustabdomas kraujo srautas aplink kaitinamąjį siūlą. Klinikinės aplinkybės, dėl kurių reikia nutraukti CO stebėjimą (sąrašas negalutinis):
 - laikotarpiais, kai pacientas prijungtas prie dirbtinės kraujotakos aparato;
 - kai kateteris iš dalies ištrauktas ir termistorius yra ne plaučių arterijoje;
 - kai kateteris ištraukiamas iš paciento.

(9 skyrius)

- PACIENTAI SU ŠIRDIES STIMULIATORIAIS – sustojus širdžiai arba prasidėjus kai kurioms aritmijoms, širdies susitraukimų dažnio matuokliai gali ir toliau matuoti širdies stimulatoriaus veikimo dažnį. Nesikliaukite vien rodomu širdies susitraukimų dažniu. Atidžiai stebėkite pacientus su širdies stimulatoriais. Žr. A-5 lentelę 354 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento funkciją atvesti širdies stimulatoriaus impulsus. (9 skyrius)
- Pacientams, kuriems reikalingas vidinis ar išorinis stimuliavimas, pažangi stebėjimo platforma „HemoSphere“ neturėtų būti naudojama širdies susitraukimų dažniui ir iš jo gautiems parametrams nustatyti esant šioms sąlygoms:
 - stimulatoriaus pulso sinchronizavimo išvestis iš lovos monitoriaus apima stimulatoriaus pulsą, tačiau charakteristikos neatitinka stimulatoriaus pulso atmetimo galimybių specifikaciją, išvardytą A-5 lentelėje;
 - negalima nustatyti stimulatoriaus pulso sinchronizavimo išvesties charakteristikų iš lovos monitoriaus. (9 skyrius)
- Atkreipkite dėmesį į visus širdies susitraukimų dažnio (HRavg) neatitikimus paciento monitoriaus HR ir EKG bangos formos rodiniui, kai interpretuojami gauti parametrai, pavyzdžiui, SV, EDV, RVEF, ir susiję indeksų parametrai. (9 skyrius)
- Pakartotinai nesterilizuokite ir pakartotinai nenaudokite jokio „FloTrac“ ar „Acumen IQ“ jutiklio, „TruWave“ daviklio arba kateterio; žr. kateterio „Naudojimo nurodymus“ (10 skyrius)
- Nenaudokite drėgnų, pažeistų ar su atvirais elektros kontaktais „FloTrac“, „Acumen IQ“ jutiklių, „TruWave“ daviklio arba kateterio. (10 skyrius)
- Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose. (10 skyrius)
- Kai spaudimo kabelis nenaudojamas, saugokite atvirą kabelio jungtį nuo skysčių. Dėl į jungtį patekusios drėgmės kabelis gali netinkamai veikti arba spaudimo rodmenys gali būti netikslūs. (10 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere“ spaudimo kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (10 skyrius)
- Nenaudokite pažangiosios stebėjimo platformos „HemoSphere“ kaip pulso dažnio ar kraujo spaudimo monitoriaus. (10 skyrius)
- „ClearSight“ technologijos nerekomenduojama naudoti < 18 metų pacientams. (11 skyrius)
- Komponentai, kurie nėra nurodyti kaip DARBINĖS DALYS, neturėtų būti dedami vietoje, kurioje pacientas gali liestis su komponentu. (11 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 užtikrinama tik prijungus „HemoSphere ClearSight“ modulį (su pacientu besiliečiančios dalies jungtis) prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti elektros smūgio pacientui / operatoriui tikimybė. (11 skyrius)
- Jokių būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui. (11 skyrius)
- Nesterilizuokite jokių „HemoSphere“ neinvazinės sistemos komponentų. „HemoSphere“ neinvazinė sistema tiekama nesterili. (11 skyrius)
- Žr. valymo nurodymus. (11 skyrius)
- Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose. (11 skyrius)
- Nenaudokite sugedusių komponentų ir (arba) jutiklių ar komponentų ir (arba) jutiklių su atidengtais elektros kontaktais, kad būtų apsaugotas pacientas arba naudotojas nuo elektros smūgio. (11 skyrius)
- „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo komponentai nėra atsparūs defibriliacijai. Prieš atlikdami defibriliaciją atjunkite sistemą. (11 skyrius)
- Naudokite tik suderinamas „Edwards“ piršto manžetes, širdies atskaitos jutiklį ir kitus „HemoSphere“ neinvazinės sistemos priedus, kabelius ir komponentus, kuriuos pateikė ir paženklinė „Edwards“. Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (11 skyrius)

- Visada nuimkite „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jutiklius ir komponentus nuo paciento ir visiškai atjunkite instrumentą nuo paciento prieš jam maudantis. (11 skyrius)
- Neužveržkite slėgio valdymo įtaiso juostos ar piršto manžetės per stipriai. (11 skyrius)
- Nedėkite slėgio valdymo įtaiso juostos ant pažeistos odos, nes galite dar labiau pažeisti. (11 skyrius)
- Netinkamai uždėjus piršto manžetę arba parinkus netinkamą dydį, gali būti matuojama netiksliai. (11 skyrius)
- Nenaudokite „HemoSphere“ neinvazinės sistemos kaip širdies susitraukimų dažnio monitoriaus. (11 skyrius)
- Jei naudojate instrumentą viso kūno švitinimo metu, laikykite visus „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo komponentus už švitinimo lauko ribų. Jei apšvitinamas stebėjimo komponentas, gali būti paveikti rodmenys. (11 skyrius)
- Dėl stiprių magnetinių laukų gali atsirasti instrumento triktis, o pacientui gali atsirasti nudegimo žaizdų. Nenaudokite instrumento magnetinio rezonanso tyrimo (MRI) metu. Indukuotoji srovė gali nudeginti. Prietaisas gali pakenkti MR vaizdui, o MRT įrenginys gali pakenkti matavimo tikslumui. (11 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (12 skyrius)
- Nejvyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ar nedėkite tiesiai ant paciento odos. Paviršius įšyla (iki 45 °C) ir turi išsklaidyti šilumą, kad palaikytų vidinės temperatūros lygį. Jeigu vidinė temperatūra viršija ribą, generuojamas programinės įrangos gedimas. (12 skyrius)
- Prieš paliesdami **Taip**, kad atkurtumėte oksimetrijos duomenis, patvirtinkite, jog rodomi duomenys atitinka esamą pacientą. Atkūrus netinkamus oksimetrijos kalibravimo duomenis ir paciento demografinę informaciją, matavimai bus netikslūs. (12 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere“ technologijos modulį (darbinės dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (13 skyrius)
- Prieš įrengdami patikrinkite „ForeSight“ oksimetro kabelio jungtis, ar jos nepažeistos. Pastebėjus kokį nors apgadiniimą, kabelio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Kyla kabelio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių arba saugos pavojus. (13 skyrius)
- Kad būtų galima išvengti bet kokios užteršimo naudojant skirtingiems pacientams tikimybės, po kiekvieno naudojimo „ForeSight“ oksimetro kabelį ir kabelio jungtis būtina nuvalyti. (13 skyrius)
- Kad sumažėtų užteršimo ir kryžminės infekcijos rizika, jei „ForeSight“ oksimetro kabelis arba kabelio jungtys labai užteršti krauju ar kitais kūno skysčiais, juos būtina dezinfekuoti. Jei „ForeSight“ oksimetro kabelio ar kabelio jungčių negalima dezinfekuoti, turi būti atlikta jų techninė priežiūra, jie turi būti pakeisti ar išmesti. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. (13 skyrius)
- Kad sumažėtų tikimybė pažeisti „ForeSight“ oksimetro kabelio korpuse esančių kabelių mazgų vidinius elementus, pernelyg stipriai netraukite, nelenkite ar kitaip neapkraukite kabelio jungčių. (13 skyrius)
- Jokių būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui. (13 skyrius)
- Jutikliai nėra sterilūs, todėl jų negalima dėti ant nutrintos, sutrūkinėjusios ar pažeistos odos. Gležnos odos vietose jutiklius dėkite atsargiai. Dedant jutiklius, kai tokioje srityje klijuojama juosta arba ji spaudžiama, gali suprastėti kraujotaka ir (arba) gali pablogėti odos būklė. (13 skyrius)
- Nedėkite jutiklio ant prastai krauju aprūpinamų (perfuzuojamų) audinių. Kad kuo geriau prikibtų, nedėkite ant netolygios odos paviršių. Nedėkite jutiklio vietose, kur yra ascitas, celiulitas, oro susikaupimas kaukolės ertmėje arba edema. (13 skyrius)
- Jei bus atliekamos elektrokaustikos procedūros, jutiklius ir elektrokauteris elektrodus reikia dėti kaip galima toliau vienus nuo kitų, kad būtų išvengta nepageidaujamų odos nudegimų; rekomenduojama išlaikyti bent 15 cm (6 col.) atstumą. (13 skyrius)
- Su „ForeSight“ oksimetro kabeliu naudokite tik „Edwards“ tiekiamus priedus. „Edwards“ priedai užtikrina paciento saugą ir išlaiko „ForeSight“ oksimetro kabelio vientisumą, tikslumą ir elektromagnetinį

suderinamumą. Prijungus ne „Edwards“ jutiklį, tame kanale bus pateiktas atitinkamas perspėjimas ir nebus įrašytos jokios StO₂ vertės. (13 skyrius)

- Jutikliai yra vienkartiniai, jų negalima apdoroti pakartotinai – naudoti jutikliai kelia kryžminio užteršimo arba infekcijos riziką. (13 skyrius)
- Kiekvienam pacientui naudokite naują jutiklį, kurį po naudojimo išmeskite. Utilizuokite pagal vietines ligoninės ir įstaigos strategijas. (13 skyrius)
- Jei atrodo, kad jutiklis koku nors būdu pažeistas, jo naudoti negalima. (13 skyrius)
- Visada perskaitykite informaciją ant jutiklio pakuotės. (13 skyrius)
- Uždėdami jutiklius elkitės labai atsargiai. Jutiklių grandinės yra laidžios, todėl jos neturi liestis su kitomis įžemintomis, laidžiomis dalimis, išskyrus EKG arba entropijos monitorius. Esant tokiam sąlyčiui, sumažėtų paciento izoliacija ir dingtų jutiklio teikiama apsauga. (13 skyrius)
- Jutiklius uždėjus netinkamai, pateikti matavimai gali būti neteisingi. Netinkamai uždėti jutikliai arba iš dalies pasislinkę jutikliai gali lemti pernelyg aukštą arba pernelyg žemą deguonies saturacijos nuskaitymą. (13 skyrius)
- Nedėkite jutiklio po pacientu. Dėl ilgai trunkančio spaudimo (pvz., priklijavus jutiklį arba pacientui gulint ant jutiklio), odai tenka jutiklio daroma apkrova, todėl oda gali būti sužalota ir gali suprastėti jutiklio eksploatacinės savybės. (13 skyrius)
- Jutiklio vietą reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Jei cirkuliacijos būklė arba odos vientisumas pablogėjo, jutiklį reikia uždėti kitoje vietoje. (13 skyrius)
- Nejunkite daugiau nė vieno paciento prie „ForeSight“ oksimetro kabelio. Dėl to sumažėtų paciento izoliacija ir dingtų jutiklio teikiama apsauga. (13 skyrius)
- „ForeSight“ oksimetro kabelis buvo sukurtas taip, kad užtikrintų paciento saugą. Visos kabelio dalys yra „BF tipo su apsauga nuo defibriliacijos“, todėl yra apsaugotos nuo defibriliatoriaus iškvos poveikio ir gali likti pritvirtintos prie paciento. Naudojant defibriliatorių ir iki dvidešimties (20) sekundžių po naudojimo kabelio rodmenys gali būti netikslūs. (13 skyrius)
- Naudojant šią įrangą su defibriliatoriumi nereikia imtis jokių atskirų veiksmų, tačiau tinkamai apsaugai nuo širdies defibriliatoriaus poveikio užtikrinti būtina naudoti tik „Edwards“ tiekiamus jutiklius. (13 skyrius)
- Kol vyksta defibriliacija, nelieskite pacientų, kadangi galima patirti sunkų arba mirtiną sužalojimą. (13 skyrius)
- Jei kyla įtarimų dėl kokios nors monitoriuje rodomos vertės tikslumo, kitomis priemonėmis nustatykite paciento gyvybinius požymius. Paciento stebėjimo įspėjimo signalų sistemos funkcijas būtina tikrinti reguliariai ir kai kyla abejonių dėl gaminio vientisumo. (13 skyrius)
- „ForeSight“ oksimetro kabelio veikimą reikia tikrinti bent kartą kas 6 mėnesius, kaip aprašyta „HemoSphere“ techninės priežiūros vadove. Nesilaikant reikalavimų galima patirti sužalojimų. Kabeliui nereaguojant, jo negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Žr. techninės pagalbos kontaktinę informaciją viršelio vidinėje pusėje. (13 skyrius)
- Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik „Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI. Prieš pradėdant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. (14 skyrius)
- Gydamas pacientą negalima naudoti vien tik pagalbinės infuzinės terapijos funkcijos. Per visą stebėjimo seansą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos duomenis, kad įvertintumėte atsaką į skystį. (14 skyrius)
- Naudokite tik patvirtintus pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti arba nurodyti „Edwards“. Kitų nepatvirtintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (B priedas)
- Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ nėra naudotojo prižiūrimų dalių. Nuėmę dangtį ar kitaip išardę gaminį galite patirti pavojingos įtampos poveikį. (F priedas)
- **Šoko ar gaisro pavojus!** Nepanardinkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, modulio ar platformos kabelių į jokių skysčių tirpalą. Saugokite, kad jokie skysčiai nepatektų į instrumentą. (F priedas)
- Jokiomis aplinkybėmis neatlikite jokių „ForeSight“ oksimetro kabelio valymo ar priežiūros darbų, kol kabelis naudojamas pacientui stebėti. Kabelį būtina išjungti ir atjungti pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo laidą arba kabelį būtina atjungti nuo monitoriaus ir nuo paciento nuimti jutiklius. (F priedas)
- Prieš pradėdami bet kokio pobūdžio valymo ar priežiūros darbus, patikrinkite, ar nepažeistas „ForeSight“ oksimetro kabelis, kabelio jungtys, „ForeSight“ jutikliai ir kiti priedai. Patikrinkite, ar kabeliai nesulankstyti,

ar nėra sulūžusių dalių, įtrūkimų arba apibrizgimo. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, kabelio negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. (F priedas)

- Nesilaikant procedūros kyla sunkaus arba mirtino sužalojimo pavojus. (F priedas)
- **Sprogimo pavojus!** Neatidarykite akumulatoriaus, nedeginkite, nelaikykite aukštoje temperatūroje ir nesukelkite trumpojo jungimo. Jis gali užsidegti, sprogti, pratekėti arba įkaisti ir sukelti sunkų asmens sužalojimą ar mirtį. (F priedas)
- Naudojant priedus, keitiklius ir kabelius, išskyrus nurodytus ar pateiktus šios įrangos gamintojo, gali padidėti elektromagnetinė spinduliuotė arba sumažėti šios įrangos elektromagnetinis atsparumas ir ji gali netinkamai veikti. (G priedas)
- Pažangųjį monitorių „HemoSphere“ draudžiama modifikuoti. (G priedas)
- Nešiojamoji ir mobili RD ryšio įranga ir kiti elektromagnetinių trikdžių šaltiniai, pavyzdžiui, diatermijos, litotripsijos, RDID, elektromagnetinės apsaugos nuo vagysčių sistemos ir metalo detektoriai, gali trukdyti medicininei įrangai, įskaitant pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Atitinkamų atskyrimo atstumų tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ išlaikymo rekomendacijos pateiktos lentelėje G-3 lentelė 394 psl.. Kitų RD siūstuvų poveikis yra nežinomas ir gali trikdyti „HemoSphere“ stebėjimo platformos veikimą ir saugą. (G priedas)

2.3 Perspėjimai

Šie perspėjimai yra vartojami pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ operatoriaus vadove. Jie pateikiami vadove, kur aprašoma aktuali funkcijai ar procedūrai informacija.

- Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą galima parduoti tik gydytojui nurodžius arba jo užsakymu.
- Prieš naudodami patikrinkite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir visus su juo naudojamus priedus bei įrangą, ar nėra pažeidimų. Galimi pažeidimai: įskilimai, įbrėžimai, įlenkimai, atviri elektros kontaktai ar bet kokie korpuso sugadinimo požymiai.
- Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti. (3 skyrius)
- Norėdami išvengti duomenų sugadinimo pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, visuomet atjunkite paciento CCO kabelį ir oksimetrijos kabelį nuo monitoriaus, prieš naudodami defibriliatorių. (3 skyrius)
- Saugokite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ nuo ekstremalios temperatūros poveikio. Aplinkos sąlygas žr. A priede. (3 skyrius)
- Saugokite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ nuo nešvarios ar dulkėtos aplinkos. (3 skyrius)
- Neuždenkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vėdinimo angų. (3 skyrius)
- Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkoje, kur dėl intensyvaus apšvietimo sunku matyti skystakristaliame ekrane. (3 skyrius)
- Nenaudokite monitoriaus kaip rankinio įrenginio. (3 skyrius)
- Kai perkeliate instrumentą, būtinai išjunkite maitinimą ir ištraukite prijungtą maitinimo laidą. (3 skyrius)
- Įsitikinkite, kad HRS yra tinkamai naudojamas, kad jį būtų galima sulygiuoti su flebostatine ašimi. (4 skyrius)
- Kai pažangusis monitorius „HemoSphere“ jungiamas prie išorinių įrenginių, visas instrukcijas rasite išorinio įrenginio naudojimo instrukcijoje. Prieš klinikinį naudojimą patikrinkite, ar sistema tinkamai veikia. (6 skyrius)
- Tik tinkamai išmokyti darbuotojai turėtų kalibruoti pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analogines jungtis. (6 skyrius)
- Nuolatinio SVR tikslumas, kol stebima naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį, priklauso nuo MAP ir CVP duomenų, perduodamų iš išorinių monitorių, kokybės ir tikslumo. Kadangi MAP ir CVP analoginio signalo iš išorinio monitoriaus kokybės negali patvirtinti pažangusis monitorius „HemoSphere“, faktinės vertės ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ rodomos vertės (įskaitant visus išvestus parametrus) gali būti nenuoseklios. Todėl negalima užtikrinti nuolatinio SVR matavimo tikslumo. Kad galėtumėte lengviau nustatyti analoginių signalų kokybę, reguliariai lyginkite MAP ir CVP vertes, rodomas išoriniame monitoriuje, su vertėmis, rodomomis pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fiziologinių parametrų ryšio ekrane. Išsamesnę informaciją apie tikslumą, kalibravimą ir kitus kintamuosius, galinčius turėti poveikio analoginiam išvesties signalui iš išorinio monitoriaus, rasite išorinio įvesties įrenginio naudotojo vadove. (6 skyrius)

- Prieš įdėdami, patikrinkite USB atmintinę, ar nėra virusų, kad apsisaugotumėte nuo užkrėtimo virusais ir kenkimo programine įranga. (8 skyrius)
 - Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas. (9 skyrius)
 - Netikslūs minutinio širdies tūrio matavimus gali lemti:
 - netinkamas kateterio įvedimas arba padėtis;
 - pernelyg dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai. Kai kurie pavyzdžiai, kas gali sukelti kraujo temperatūros pokyčius (sąrašas negalutinis):
 - * būseną po operacijos, kurioje buvo taikoma dirbtinė kraujotaka;
 - * centralizuotai skiriami atvėsinti arba pašildyti kraujo produktų tirpalai;
 - * nuoseklios kompresijos aparatų naudojimas;
 - termistoriuje susidaręs krešulys;
 - anatomiciniai nukrypimai nuo normos (pavyzdžiui, širdies šuntai);
 - pernelyg didelis paciento judėjimas;
 - elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas.
 - staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai.
- (9 skyrius)
- 20 sekundžių tėkmės parametrų matavimas gali būti netikslus dėl:
 - netinkamo kateterio įvedimo arba padėties;
 - netinkamai nustatytos daviklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto keitiklio;
 - per didelio arba per mažo slopimo slėgio linijoje;
 - PAP linijos reguliavimo, atlikto po to, kai buvo pradėtas stebėjimas.
- (9 skyrius)
- Žr. E priedą, kad įsitikintumėte, jog apskaičiavimo konstanta yra tokia pati, kaip ir nurodyta kateterio pakuotės informaciniame lapelyje. Jeigu apskaičiavimo konstanta skiriasi, rankiniu būdu įveskite norimą apskaičiavimo konstantą. (9 skyrius)
 - Dėl staigių PA kraujo temperatūros pokyčių, atsiradusių dėl paciento judėjimo ar vaistų boliuso skyrimo, gali būti apskaičiuota iCO arba iCI vertė. Norėdami išvengti klaidingai sugeneruotų kreivių, įšvirkškite kuo greičiau, kai tik parodomas pranešimas **Švirkšti**. (9 skyrius)
 - Nenaudokite jokio „FloTrac“ jutiklio ar „TruWave“ daviklio praėjus terminui, nurodytam prie „Sunaudoti iki“. Dėl po šio termino gaminių naudojimo gali pablogėti daviklio ar vamzdelių veikimas arba sterilumas. (10 skyrius)
 - Pernelyg stipriai numetus „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį, jis gali būti sugadintas ir (arba) gali sutrikti jo veikimas. (10 skyrius)
 - FT-CO matavimų veiksmingumas pediatriiniams pacientams nebuvo vertintas. (10 skyrius)
 - Netikslūs FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai:
 - netinkamai sukalibruotas ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis;
 - per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos;
 - pernelyg dideli kraujospūdžio pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios BP pokyčius (sąrašas neišsamus):
 - * intraaortinė balioninė kontrapulsacija
 - bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis kraujospūdis yra laikomas netikslus arba neatitinkantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant:
 - * itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipininės arterijos spaudimo bangos formą;
 - * hiperdinamines būklės, stebimas po kepenų transplantacijos;
 - pernelyg didelis paciento judėjimas;
 - elektrokauteris ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

- Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio išstūmimo tūris / Minutinis širdies tūris apskaičiavimą – tai priklauso nuo vožtuvų ligos masto ir į kairįjį skilvelį sugrįžtančio kraujo tūrio. (10 skyrius)
- Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelį. (10 skyrius)
 - Nesukite ir nelenkite jungčių. (10 skyrius)
 - Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulinio mygtuko nespauskite labai stipriai. (10 skyrius)
 - Atsižvelkite į „HemoSphere ClearSight“ modulio ypatumų pakitimus, kai naudojate V01.01.000 arba naujesnės versijos programinę įrangą, kurioje rodoma ir analizuojama rekonstruota stipininės arterijos bangos forma. Ankstesnės nei V01.01.000 versijos programinė įranga rekonstruoja brachialinės arterijos kraujospūdį pagal piršto arterinį kraujospūdį. Gydytojai turi atsižvelgti į šį bangos formos rekonstrukcijos pokytį, ypač jei jie turi patirties peržiūrint brachialinės arterijos kraujospūdžio bangos formą, rekonstruotą naudojant ankstesnių versijų „HemoSphere ClearSight“ modulio programinę įrangą. (11 skyrius)
 - Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas. (11 skyrius)
 - „HemoSphere“ neinvazinės sistemos veiksmingumas nebuvo įvertintas pacientų, kuriems yra mažiau nei 18 metų, atveju. (11 skyrius)
 - Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti. (11 skyrius)
 - Įsitikinkite, kad HRS yra tinkamai naudojamas, kad jį būtų galima sulygiuoti su flebostatine ašimi. (11 skyrius)
 - „HemoSphere“ neinvazinė sistema nėra skirta naudoti kaip apnėjos monitorius. (11 skyrius)
 - Išmatuoti pacientų, kurių apatinės rankos dalies ir plaštakos arterijų ir arteriolių lygieji raumenys susitraukia itin stipriai, pvz., sergantiems Reino liga, kraujospūdį gali būti neįmanoma. (11 skyrius)
 - Netikslūs neinvazinio matavimo duomenys gali būti gauti dėl šių veiksmų:
 - netinkamai sukalibruoto ir (arba) netinkamai išlygiuoto širdies atskaitos jutiklio;
 - pernelyg didelių kraujospūdžio pokyčių. Tam tikros būklės, lemiančios kraujospūdžio pokyčius (sąrašas neišsamus):
 - * Intraaortiniai balioniniai siurbliai
 - Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netikslu arba neatitinkančiu aortos spaudimo.
 - Prasta kraujotaka į pirštus.
 - Sulenkta arba suplota piršto manžetė.
 - Pacientas pernelyg aktyviai judina pirštus ar rankas.
 - Artefaktai ir prasta signalų kokybė.
 - Netinkamai uždėta piršto manžetė, netinkama piršto manžetės padėtis arba piršto manžetė yra pernelyg atsilaisvinusi.
 - Elektrokauterio ar elektrochirurginio aparato naudojimas.
- (11 skyrius)
- Visada atjunkite piršto manžetę, kai ji nėra apvyniota aplink pirštą, kad nesugadintumėte jos per daug pripūsdami. (11 skyrius)
 - „Edwards“ suderinamos piršto manžetės veiksmingumas nebuvo nustatytas pacientams, kurioms pasireiškė preeklampsija. (11 skyrius)
 - Iš intraaortinio balionėlio atramos gaunamos pulsacijos gali papildyti pulso dažnį instrumento pulso dažnio ekrane. Patikrinkite paciento pulso dažnį pagal EKG širdies susitraukimų dažnį. (11 skyrius)
 - Pulso dažnio matavimas yra pagrįstas periferinės kraujotakos pulso optiniu nustatymu, todėl negali nustatyti konkrečios aritmijos. Pulso dažnis neturėtų būti naudojamas kaip EKG pagrįstos aritmijos analizės pakaitalas. (11 skyrius)
 - Atliekant stebėjimą be HRS gali atsirasti matavimo netikslumų. Pasirūpinkite, kad pacientui ir toliau būtų tiksliai matuojamas aukščiau tarp piršto ir širdies skirtumas. (11 skyrius)
 - Kai atliekate stebėjimą nenaudodami širdies atskaitos jutiklio, neguldysite paciento kitokioje padėtyje nei ant nugaros. Nes dėl to gali būti pateiktas netikslus širdies atskaitos jutiklio vertikalaus atstumo skirtumo įrašas ir atsirasti matavimo netikslumų. (11 skyrius)

- Neatlikite kraujospūdžio kalibravimo stebėjimo metu, kai kraujospūdis yra nestabilus. Nes dėl to kraujospūdžio matavimo duomenys gali būti netikslūs. (11 skyrius)
- Įsitikinkite, kad oksimetrijos kabelis būtų gerai stabilizuotas, kad prijungtas kateteris nejudėtų. (12 skyrius)
- Prieš kalibravimą in vitro, kateterio galiukas arba kalibravimo indas negali būti sudrėkinti. Kateteris ir kalibravimo taurelė turi būti sausi, kad būtų tinkamai atliktas oksimetrijos in vitro kalibravimas. Praplaukite kateterio spindį tik atlikę in vitro kalibravimą. (12 skyrius)
- Atliekant in vitro kalibravimą jau įvedus oksimetrijos kateterį pacientui, kalibravimas bus netikslus. (12 skyrius)
- Kartais SQL signalui įtakos turi elektrochirurginių prietaisų naudojimas. Pamėginkite atitraukti elektrokauteris įrangą ir kabelius nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir prijungti maitinimo laidus prie atskirų kintamosios srovės grandinių, jeigu įmanoma. Jeigu signalo kokybės problemos kartojasi, kvieskite pagalbon savo vietinį „Edwards“ atstovą. (12 skyrius)
- Neatjunkite oksimetrijos kabelio, kol vykdomas kalibravimas arba duomenų atkūrimas. (12 skyrius)
- Jeigu oksimetrijos kabelis perkeliamas nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prie kito pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, patikrinkite, ar teisingi paciento ūgis, svoris ir KPP, prieš pradėdami stebėjimą. Jeigu reikia, vėl įveskite paciento duomenis. (12 skyrius)
- Nedėkite „ForeSight“ oksimetro kabelio vietose, kuriose negalėsite lengvai matyti konkrečios būsenos šviesos diodų. (13 skyrius)
- Pernelyg spaudžiant galima sulaužyti fiksuojamąją auselę, dėl to kabelis gali nukristi ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus. (13 skyrius)
- Nekelkite arba netraukite „ForeSight“ oksimetro kabelio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite kabelio į jokią padėtį, kurioje gali kilti kabelio nukritimo ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus pavojus. (13 skyrius)
- Nedėkite „ForeSight“ oksimetro kabelio po paklodėmis ar antklode, galinčia riboti oro srautą aplink kabelį, dėl ko gali padidėti kabelio korpuso temperatūra ir galima patirti sužalojimų. (13 skyrius)
- Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas. (13 skyrius)
- Nedėkite jutiklių labai plaukuotose vietose. (13 skyrius)
- Jutiklis turėtų lygiai liestis su švaria, sausa oda. Bet kokie nešvarumai, losjonas, aliejus, prakaitas ar plaukai, kurie neleidžia užtikrinti gero jutiklio ir odos sąlyčio, turės poveikio renkamų duomenų tinkamumui, todėl gali būti pateiktas įspėjamasis pranešimas. (13 skyrius)
- Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą. (13 skyrius)
- Nekelkite arba netraukite „ForeSight“ oksimetro kabelio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite jo į jokią padėtį, kurioje gali kilti modulio nukritimo ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus pavojus. (13 skyrius)
- Prasidėjus paciento stebėjimui, nekeiskite jutiklio ir jo neatjunkite ilgiau nei 10 minučių, kad pirminis StO₂ skaičiavimas nebūtų pradėtas iš naujo. (13 skyrius)
- Stiprūs elektromagnetiniai šaltiniai, pvz., elektrochirurginė įranga, gali turėti poveikio matavimams, todėl naudojant tokią įrangą matavimai gali būti netikslūs. (13 skyrius)
- Padidėjęs karboksihemoglobino („COHb“) arba metemoglobino („MetHb“) lygis gali lemti netikslus arba klaidingus matavimus – taip gali įvykti ir naudojant kraujagyslių dažų ar bet kurios medžiagos su dažais, kuri pakeičia įprastinę kraujo pigmentaciją. Kiti matavimo tikslumui poveikio galintys turėti veiksniai: mioglobinas, hemoglobinopatijos, anemija, po oda susikaupęs kraujas, pašalinių objektų jutiklio kelyje trukdžiai, bilirubinemija, išorėje įspausta spalva (tatuiruotės), aukštas HGB arba Hct ir apgamai. (13 skyrius)
- Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą. (13 skyrius)
- Palyginti su ankstesnėmis programinės įrangos versijomis, „ForeSight“ oksimetro kabelis, kuriame įdiegta V3.0.7 ar naujesnė programinės įrangos versija ir kuris naudojamas su vaikų jutikliais (mažais ir vidutiniais), geriau reaguoja į rodomas StO₂ vertes. Tiksliau, intervale, kuris yra mažesnis nei 60 %, gali būti pateikti mažesni StO₂ matavimo duomenys nei ankstesnėse programinės įrangos versijose. Gydytojai turėtų atsižvelgti į greitesnį atsaką ir galimai pakeistas StO₂ vertes, kai naudoja V3.0.7 programinę įrangą, ypač jei

jie turi patirties naudodamiesi ankstesnėmis „ForeSight“ oksimetro kabelio programinės įrangos versijomis. (13 skyrius)

- HPI parametro efektyvumas atliekant minimaliai invazinį stebėjimą nustatytas naudojant stipininės arterijos kraujospūdžio bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujospūdį iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nevertintas. (14 skyrius)
- HPI parametras gali nepateikti išplėstinio įspėjimo apie hipotenzijos epizodo tendenciją tais atvejais, kai dėl klinikinių veiksnių staiga įvyksta nefiziologinė hipotenzija. Taip nutikus, HPI funkcija nedelsdama pateiks: aukšto lygio perspėjimo išskylantįjį langą, aukšto prioriteto įspėjimo signalą ir bus rodoma 100 siekianti HPI vertė, nurodanti, kad pacientui pasireiškė hipotenzijos epizodas. (14 skyrius)
- Naudodami absoliučiąsias dP/dt vertes, būkite atsargūs. Kraujospūdis pasikeis distaliai dėl kraujagyslių susiaurėjimo ir trinties jėgų kraujagyslėse. Gal absoliutusias dP/dt ir nėra tikslus širdies susitraukiamumo matas, tačiau jo tendencijos gali būti naudingos. (14 skyrius)
- Kai taikote dP/dt pacientams, kenčiantiems nuo sunkios aortos stenozės, būkite atsargūs, nes stenozė gali sumažinti sukibimą tarp kairiojo skilvelio ir pokrūvio. (14 skyrius)
- Nors dP/dt parametras labiausiai lemia KS kontraktiškumo pokyčiai, jam įtakos gali turėti pokrūvis vazopleginių būklių (venoarterinio atsiskyrimo) laikotarpiams. Šiais laikotarpiais dP/dt gali neatspindėti KS kontraktiškumo pokyčių. (14 skyrius)
- HPI parametro informacija, pateikta 14-14 lentelė 260 psl. ir 14-15 lentelė 261 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija, galinti neatspindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 252 psl. (14 skyrius)
- HPI parametro informacija, pateikta 14-23 lentelė 267 psl. ir 14-24 lentelė 268 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija, galinti neatspindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 252 psl. (14 skyrius)
- Pagalbinės infuzinės terapijos programinės įrangos funkcija pasikliauna gydytojo pateikta informacija, kad galėtų tiksliai įvertinti atsaką į skystį. (14 skyrius)
- AFM funkcijos teikiama infuzijos pasiūlymams gali pakenkti tokie veiksniai kaip:
 - Netikslūs FT-CO matavimai
 - Dideli FT-CO matavimų pokyčiai dėl vazoaktyviųjų vaistų vartojimo, paciento padėties keitimo ar chirurginių intervencijų
 - Kraujavimas greičiu, panašiu arba didesniu už skysčių tiekimo greitį
 - Arterinės linijos trikdžiai

Prieš vykdydami AFM pasiūlymus, visada peržvelkite paciento hemodinaminę būseną. (14 skyrius)

- Tikslaus išstūmimo tūrio svyravimo (SVV) matavimas reikalingas AFM programinės įrangos funkcijai, kad ji galėtų pateikti pasiūlymus dėl skysčių tvarkymo. Pacientai turi būti:
 - mechaniškai ventiliuojami;
 - kvėpuojamasis tūris turi būti ≥ 8 ml/kg.

(14 skyrius)

- Jei tiekiant boliusą yra trikdančių veiksnių, dėl to AFM programinė įranga gali pateikti klaidingą skysčio rekomendaciją. Todėl reikia pašalinti boliusus, kurie tiekiami esant trikdančių veiksnių. Galimi trikdantys veiksniai, apima, bet neapsiriboja:
 - Leidžiant boliusą buvo leista vazoaktyvioji medžiaga
 - Papildomas boliusas, paskirtas po pirminio suleisto boliuso
 - Tiriamojo padėties pakeitimas
 - Ventiliavimo pokyčiai
 - Chirurginis manipuliavimas
 - Arterinės linijos trikdžiai
- * Išorinis suspaudimas (t. y. palinkimas ant A linijos)
 * ABG ėmimas, greitis plovimas
 * Pernelyg didelis linijos drėkinimas

- Kraujagyslės užspaudimas
- Papildoma skysčio linija, kuri vienu metu atidaroma leidžiant boliusą
- Žinoma ūmi hemoragija leidžiant skystį
- Netikslūs FT-CO matavimai

(14 skyrius)

- Naudojant bet kokius skysčius, neišvardytus nurodytame sąraše **Skysčio rūšis**, arba pasirinkus netinkamą skysčio tipą, gali būti matavimo netikslumų. (14 skyrius)
- Jei kuris nors „ForeSight“ oksimetro kabelio šviesos diodas neįsijungia, kabelio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Kyla kabelio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių pavojus. (15 skyrius)
- Naudodami nepripaustkite jokių širdies atskaitos jutiklio vamzdelių ar laidų po slėgio valdymo įtaiso dangtelių. Būkite atsargūs – vienintelis laidas tarp galinės tvirtinimo įrangos yra slėgio valdymo įtaiso laidas. (B priedas)
- Nekelkite PCCVR už jokio kito taško, išskyrus priekinę auselę. (B priedas)
- Po kiekvieno naudojimo išvalykite ir padėkite laikyti instrumentą ir priedus. (F priedas)
- Pažangusis monitorius „HemoSphere“ ir platformos kabeliai yra jautrūs elektrostatinei iškrovai (ESD). Nemėginkite atidaryti kabelio arba modulio korpuso arba naudoti, jei korpusas buvo pažeistas. (F priedas)
- Nepilkite ir nepurškite skysčio ant jokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, priedų, modulių ar kabelių dalies. (F priedas)
- Nenaudokite jokio dezinfekuojamojo tirpalo, išskyrus nurodytos rūšies. (F priedas)
- NELEISKITE:
 - jokiam skysčiui patekti ant maitinimo jungties;
 - jokiam skysčiui prasiskverbti į jungtis ar angas monitoriaus korpuse ar moduluose.

Jeigu bet kokio skysčio patektų ant minėtų elementų, NEMĖGINKITE naudoti monitoriaus. Skubiai atjunkite maitinimą ir skambinkite savo biomedicinos skyriui ar vietiniam „Edwards“ atstovui. (F priedas)

- Reguliariai tikrinkite visus kabelius, ar nėra defektų. Nesusukite stipriai kabelių į rites, kai norite juos laikyti. (F priedas)
- Nenaudokite kitų valymo priemonių ir nepurškite bei nepilkite valymo tirpalo tiesiogiai ant platformos kabelių. (F priedas)
- Platformos kabelių negalima sterilizuoti garais, spinduliuote arba EO dujomis. Platformos kabelių negalima merkti į vandenį. (F priedas)
- Jeigu į kabelio jungtis, kai jos prijungtos prie monitoriaus ir monitorius yra įjungtas, patektų elektrolitų tirpalo, pavyzdžiui, Ringerio laktato, žadinimo įtampa gali sukelti elektrolitinę koroziją ir greitą elektros kontaktų dėvėjimąsi. (F priedas)
- Nepanardinkite jokių kabelių jungčių į ploviklį, izopropilo alkoholį ar gliutaraldehydą. (F priedas)
- Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti. (F priedas)
- Įrenginyje yra elektroninių dalių. Elkitės atsargiai. (F priedas)
- Nedezinfekuokite širdies atskaitos jutiklio arba slėgio valdymo įtaiso naudodami autoklavą ar sterilizuodami dujomis. (F priedas)
- Nepanardinkite jokių laidų jungčių į jokią skystį. (F priedas)
- Po kiekvieno naudojimo širdies atskaitos jutiklį nuvalykite ir saugiai padėkite. (F priedas)
- Ličio jonų akumuliatorių atiduokite perdirbti arba šalinkite pagal visus federalinius, valstybinius ir vietinius teisės aktus. (F priedas)
- Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Šios ribinės vertės nustatytos siekiant užtikrinti pagrįstą tipiškos medicinos įrangos apsaugą nuo kenksmingų trukdžių. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali spinduliuoti radijo dažnių energiją, ir, jei ji nėra įrengiama ir naudojama pagal instrukcijas, gali sukelti kenksmingų trukdžių kitiems netoliese esantiems įrenginiams. Vis dėlto garantuoti negalima, kad tam tikroje darbo vietoje nebus trukdžių. Jeigu ši įranga kelia kenksmingų trukdžių kitiems įrenginiams, ką galima nustatyti išjungus ir vėl įjungus įrangą, naudotojas yra raginamas pamėginti pašalinti šiuos trukdžius viena ar keliomis šiomis priemonėmis:

- pakeisti priimančiojo įrenginio padėtį arba buvimo vietą;
- padidinti atstumus tarp įrangos;
- kreiptis pagalbos į gamintoją.

(G priedas)

- Belaidės technologijos paslaugų kokybei („QoS“) poveikio gali turėti prietaisai, kurie sukuria radijo dažnio trikdžius (RDT). Prie tokių RDT prietaisų galima priskirti elektrokauterinę įrangą, mobiliuosius telefonus, belaidžius kompiuterius ir planšetinius kompiuterius, pranešimų gaviklius, RDID, MRT ar kitus elektrą vartojančius prietaisus. Naudojant netoli galimų RDT prietaisų, reikėtų apsvarstyti galimybę kuo labiau padidinti atskyrimo atstumus ir stebėti, ar nėra bet kokių galimų trikdžių požymių, pvz., ryšio praradimo ar sumažėjusio „Wi-Fi“ signalo stiprumo. (G priedas)

2.4 Naudotojo sąsajos simboliai

Šios piktogramos yra rodomos pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrane. Išsamesnę informaciją apie ekrano išvaizdą ir naršymą jame rasite 5 skyriuje, Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ 87 psl.. Tam tikros piktogramos bus rodomos tik stebint konkrečios hemodinaminės technologijos modulių ar kabelių, kaip nurodyta.

2-1 lentelė. Monitoriaus ekrano simboliai

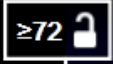
Simolis	Aprašymas
Naršymo juostos piktogramos	
	Pasirinkite stebėjimo režimą
	Pradėkite CO stebėjimą („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)
	Sustabdykite CO stebėjimą CO atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. CO atgalinės atskaitos laikmatis 166 psl.) („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)
	Pradėkite neinvazinį stebėjimą („HemoSphere ClearSight“ modulis)
	Sustabdykite neinvazinį stebėjimą („HemoSphere ClearSight“ modulis)
	Tęskite neinvazinį stebėjimą po manžetės slėgio sumažinimo („HemoSphere ClearSight“ modulis)
	Nulis ir bangos forma
	GDT stebėjimas
	GDT stebėjimas / AFM (AFM programinės įrangos funkcija įjungta, o „Acumen IQ“ jutiklis prijungtas)
	Nuostatų meniu

Simbolis	Aprašymas
Naršymo juostos piktogramos	
	Pradžia (grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną)
	Rodyti kraujospūdžio bangos formą
	Slėpti kraujospūdžio bangos formą
	Garsinių pavojaus signalų nutildymas
	Pavojaus signalai pristabdyti (nutildyti) atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. Garsinių pavojaus signalų nutildymas , pateiktą Naršymo juosta 88 psl.)
	Tęskite stebėjimą su prabėgusiu laiku nuo stebėjimo pristabdymo
	Paciento duomenys (demografiniai duomenys buvo įvesti)
	Paciento duomenys (demografiniai duomenys buvo praleisti)
Klinikinių įrankių meniu piktogramos	
	Pasirinkite stebėjimo režimą
	iCO (minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)
	Veninės oksimetrijos kalibravimas („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
	Įveskite CVP
	Gautos vertės skaičiuoklė
	Įvykių peržiūra
	Nulis ir bangos forma
	Paciento CCO kabelio patikra („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)

Klinikinių įrankių meniu piktogramos	
	HPI antrinis ekranas (išplėstinė funkcija)
	Atsako į skystį tyrimas (išplėstinė funkcija)
	Kalibravimas („ClearSight“ KS) („HemoSphere ClearSight“ modulis)
	HRS kalibravimas
	ctHb įrankiai
	Paciento duomenys
Naršymo meniu piktogramos	
	Grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną
	Grįžti į ankstesnį meniu
	Atšaukti
	Slinkti, kad būtų pasirinktas elementas vertikaliajame sąraše
	Vertikaloji slinktis puslapiais
	Horizontalioji slinktis
	Įvesti
	Mažosios klaviatūros įvesties klavišas
	Klaviatūros grįžties klavišas
	Perkelti žymiklį kairėn per 1 ženklą
	Perkelti žymiklį dešinėn per 1 ženklą
	Mažosios klaviatūros atšaukimo klavišas

Naršymo meniu piktogramos	
	Funkcija veiksni
	Funkcija neaktyvinta
	Laikrodis / bangos forma – leidžia naudotojui peržiūrėti retrospektyvinius duomenis arba su pertrūkiais gautus duomenis
Parametrų išsklotinės piktogramos	
	Meniu įspėjimo signalai / tikslinės vertės: parametro garsinio pavojaus signalo indikatorius aktyvintas
	Meniu įspėjimo signalai / tikslinės vertės: parametro garsinio pavojaus signalo indikatorius pasyvintas
	Signalų kokybės indikacinė juosta Žr. Signalų kokybės indikatorius 213 psl. („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis) Žr. SQI 202 psl. („HemoSphere ClearSight“ modulis)
 	AFM prietaisų srities nuoroda (tik SV)
	SVV filtravimo ribų paviršio indikatorius: didelio laipsnio pulso dažnio kintamumas gali turėti įtakos SVV vertėms
	Veninės oksimetrijos kalibravimas („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
	CVP vertė įvesta ranka (tik SVR / SVRI)
	Naudojama numatytoji CVP vertė (tik SVR / SVRI)
	ΔctHb vertė (tik StO ₂) (išplėstinė funkcija)
Informacinės juostos piktogramos	
	„Viewfinder Hub“ prijungiamumo būsenos piktograma informacijos juostoje Žr. 8-3 lentelė 157 psl.
	HIS aktyvi piktograma informacinėje juostoje Žr. 8-2 lentelė 154 psl.
	Momentinė kopija (ekrano vaizdo įrašymas)

Informacinės juostos piktogramos	
	Akumuliatoriaus įkrovos piktograma informacijos juostoje Žr. 5-6 lentelė 122 psl.
	Ekrano ryškumas
	Įspėjimo signalo garsas
	Fiksuoti ekraną
	Žinynas meniu spartusis klavišas
	Įvykių peržiūra
	Širdies susitraukimų dažnis („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis su EKG įvestimi)
	„Wi-Fi“ signalas Žr. 8-1 lentelė 153 psl.
	Laikas iki manžetės slėgio mažinimo režimo („HemoSphere ClearSight“ modulis, žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 205 psl.)
	Laikas iki manžetės slėgio mažinimo režimo užbaigimo („HemoSphere ClearSight“ modulis, žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 205 psl.)
Intervencijos analizės piktogramos	
	Intervencijos analizės mygtukas
	Pasirinkto įvykio intervencijos analizės tipo indikatorius (pilkas)
	Padėties signalo intervencijos analizės tipo indikatorius (violetinis)
	Skysčio mėginio intervencijos analizės tipo indikatorius (mėlynas)
	Intervencinių veiksmų intervencijos analizės tipo indikatorius (žalias)
	Intervencijos analizės tipo indikatorius, skirtas oksimetrijai (raudonas)
	Epizodo intervencijos analizės tipo indikatorius (geltonas)
	Redagavimo piktograma intervencijos informacijos balionėlyje
	Klaviatūros piktograma pastaboms įvesti intervencijos redagavimo ekrane

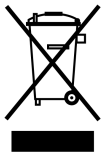
AFM piktogramos	
	Pagalbinės infuzinės terapijos (AFM) piktograma naršymo juostoje
	AFM skysčio būsenos piktogramos AFM prietaisų srityje. Daugiau informacijos žr. 14-38 lentelė 284 psl.
	Pradėkite arba iš naujo pradėkite pagalbinės infuzinės terapijos (AFM seansą)
	Pristabdykite pagalbinės infuzinės terapijos (AFM seansą)
	Atmeskite boliuso pasiūlymą
	Naudotojo inicijuotas boliusas (tik Rankinis režimu)
	Sustabdykite boliusą (tik Rankinis režimu)
	AFM nuostatos
	Sumažinti AFM prietaisų sritį
	GDT tikslinių verčių nuostatos
	AFM kontekstinis žinynas
	Baigite pagalbinės infuzinės terapijos (AFM) seansą
GDT stebėjimo piktogramos	
	Mygtukas „Pridėti tikslinę vertę“ GDT stebėjimo ekrane
	Mygtukas „Tikslinė vertė“ GDT stebėjimo ekrane
	Mygtukas „Baigti tikslinės vertės pasirinkimą“ GDT stebėjimo ekrane
	Mygtukas „Redaguoti tikslinę vertę“ GDT stebėjimo ekrane
	Laikas tikslinėje vertėje simbolis GDT stebėjimo ekrane

HPI piktogramos	
	HPI antrinis ekranas spartusis klavišas

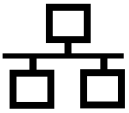
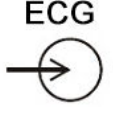
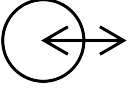
2.5 Simboliai ant gaminio etikečių

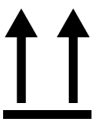
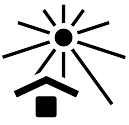
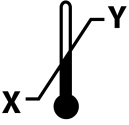
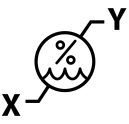
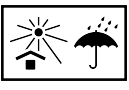
Šiame skirsnyje pateikiami simboliai, kurie yra ant pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir kitų galimų „HemoSphere“ pažangios stebėjimo platformos priedų.

2-2 lentelė. Simboliai ant gaminio etikečių

Simbolis	Aprašymas
	Gamintojas
	Pagaminimo data
Rx only	Perspėjimas: Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą galima parduoti tik gydytojui nurodžius arba jo užsakymu.
IPX1	Apsauga nuo vertikaliai krintančio vandens pagal IPX1 standartą
IPX4	Objektų patekimo į priemonę apsaugos lygis
	Atskiras elektros ir elektroninės įrangos atliekų surinkimas pagal EB direktyvą 2012/19/ES.
	Atitiktis pavojingų medžiagų naudojimo apribojimams (RoHS) – tik Kinijoje
FC	Atitiktis Federalinės ryšių komisijos (FCC) reikalavimams – tik JAV
	Šiame prietaise yra nejonizuojančiąją spinduliuotę skleidžiantis siųstuvas, kuris gali sukelti RD trukdžius kitiems šalia šio prietaiso esantiems prietaisams.
 eifu.edwards.com +1 888 570 4016	Vadovautis naudojimo instrukcijomis, pateikiamomis svetainėje
	Elektroninio formato naudojimo instrukcijas galima gauti paprašius telefonu arba interneto svetainės adresu.
	„Intertek ETL“
#	Modelio numeris

Simbolis	Aprašymas
	Serijos numeris
	Igaliojasis atstovas Europos Bendrijoje
	MR nesaugus
	TÜV SÜD Product Service GmbH (notifikuotoji įstaiga) Conformité Européenne (CE žymė)
	Conformité Européenne (CE žymė)
	Partijos kodas
	Dalies numeris
	Kiekis
	Be švino
	„Underwriters Laboratories“ gaminio sertifikavimo ženklas
	Perdirbamas ličio jonų
	Techninės atitikties ženklas (Japonija)
	Neardyti
	Nedeginti
	Medicinos priemonė
	Unikalasis priemonės identifikatorius
	Importuotojas

Jungčių identifikavimo lipdukai	
	Vienodo potencialo gnybtų kaištis
	USB 2.0
	USB 3.0
	Eterneto jungtis
	Analoginė įvestis 1
	Analoginė įvestis 2
	Spaudimo (VSK) išvestis
	Defibriliacijai atspari CF tipo darbinė dalis arba jungtis
	Defibriliacijai atspari BF tipo darbinė dalis arba jungtis
	BF tipo darbinė dalis arba jungtis
	Nuolatinis neinvazinis arterinis kraujospūdis
	Nuimkite slėgio valdymo įtaiso dangtelį nuo šio galo
	Nenuimkite slėgio valdymo įtaiso dangtelio nuo šio galo
	EKG įvestis iš išorinio monitoriaus
	Raiškiosios multimedijos sąsajos išvestis
	Jungtis: nuoseklioji COM išvestis (RS232)

Papildomos pakuotės lipdukai	
	Laikykite sausoje vietoje
	Trapus, elgtis atsargiai
	Šia puse į viršų
	Nenaudoti, jei pakuotė pažeista, ir žr. naudojimo instrukcijas
	Dėžutė pagaminta iš perdirbamo kartono
	Saugoti nuo saulės šviesos
	Temperatūros apribojimas (X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)
	Drėgnio apribojimas (X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)
	Vadovautis naudojimo instrukcijomis
	Laikykite vėsioje, sausoje vietoje
	Naudoti iki nurodytos datos
	Aplinkai nekenksmingo naudojimo laikotarpis (EFUP) – tik Kinijoje

Pastaba

Dėl visų priedų etikečių žr. simbolių lentelę, esančią priedo naudojimo instrukcijoje.

2.6 Taikomi standartai

2-3 lentelė. Taikomi standartai

Standartas	Pavadinimas
IEC 60601-1:2005 / A1:2012	Elektrinė medicinos įranga. 1 dalis. Bendrieji būtiniosios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai + 1-a pataisa (2012)
IEC 60601-1-2: 2014	Elektrinė medicinos įranga. 1–2 dalys. Bendrieji būtiniosios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai. Gretutinis standartas. Elektromagnetinis suderinamumas. Reikalavimai ir bandymai
IEC 60601-2-34: 2011	Elektrinė medicinos įranga. 2–34 dalys. Detalus būtiniosios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai, keliami kraujospūdžio tiesioginio stebėjimo įrangai.
IEC 60601-2-49:2011 IEC 80601-2-49:2018	Elektrinė medicinos įranga. 2–49 dalys. Ypatingieji reikalavimai, keliami daugiafunkcės pacientų stebėjimo įrangos būtinajai saugai ir esminėms eksploatacinėms charakteristikoms
IEEE 802.11 b/g/n	Telekomunikacijos ir informacijos mainai tarp sistemų. Vietiniai ir regioniniai tinklai. Specialūs reikalavimai. 11 dalis. Belaidžio LAN prieigos prie perdavimo terpės valdymas ir fizinio lygmens (PHY) specifikacijos

2.7 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės charakteristikos

Platforma turi teikti nepertraukiamą CO rodinį ir CO rodinį su pertrūkiais su suderinamu „Swan-Ganz“ kateteriu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti kraujagyslių kraujospūdžio rodinį su suderinamu „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutikliu arba suderinamu „TruWave“ DPT pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti SvO₂/ScvO₂ rodinį su suderinamu oksimetrijos kateteriu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi atlikti neinvazinį arterinio kraujospūdžio matavimą suderinama „Edwards“ piršo manžete pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti StO₂ rodinį suderintu oksimetrijos moduliui ir jutikliui pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti įspėjamąjį signalą, įspėjamojo signalo, indikatoriaus ir (arba) sistemos būseną, jeigu negali pateikti tikslų taikomo hemodinaminio parametro matavimo duomenų. Daugiau informacijos žr. Esminės eksploatacinės charakteristikos 351 psl.

Įrenginio veikimas, įskaitant jo funkcines charakteristikas, buvo patikrintas atliekant išsamią bandymų seriją, kad būtų galima patvirtinti prietaiso saugą ir veikimą pagal paskirtį, kai jis naudojamas pagal nustatytas naudojimo instrukcijas.

Įrengimas ir nustatymas

Turinys

Išpakavimas.....	64
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai.....	66
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas.....	70
Pirminis paleidimas.....	74
Maitinimo išjungimo ir maitinimo taupymo režimas.....	75

3.1 Išpakavimas

Patikrinkite siuntimo dėžę, ar nėra pažeidimo požymių, atsiradusių gabenant. Jeigu randama pažeidimų, nufotografuokite pakuotę ir kreipkitės pagalbos į „Edwards“ techninę tarnybą. Nenaudokite, jei pažeista pakuotė arba turinys. Apžiūrėkite pakuotės turinį, ar nėra pažeidimų. Galimi pažeidimai: įskilimai, įbrėžimai, įlenkimai ar bet kokie požymiai, kad monitorius, moduliai arba kabelio apvalkalas gali būti apgadinti. Praneškite apie išorinio pažeidimo požymius.

3.1.1 Pakuotės turinys

„HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo platforma yra modulinė, todėl pakuotės sąranka skirsis, priklausomai nuo užsakyto komplekto. „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo sistema, kuri yra bazinė komplekto sąranka, sudaro „HemoSphere“ pažangusis monitorius, maitinimo laidas, maitinimo įvado dangtelis, „HemoSphere“ akumuliatoriaus blokas, du išplėtimo moduliai, vienas „L-Tech“ išplėtimo modulis, trumpas darbo pradžios vadovas ir USB atmintinė su šiuo naudotojo vadovu. Žr. 3-1 lentelė 64 psl. Papildomi elementai, kurie gali būti pridėti ir atsiųsti su kita komplekto sąranka, yra „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis, paciento CCO kabelis ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis. Vienkartinio naudojimo reikmenys ir priedai gali būti pristatomi atskirai. Rekomenduojama, kad naudotojas patvirtintų visos užsakytos įrangos gavimą. Visą galimų priedų sąrašą rasite B priede: Priedai 364 psl.

3-1 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo komponentai

„HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo sistema (bazinis komplektas)
• „HemoSphere“ pažangusis monitorius • „HemoSphere“ akumuliatoriaus blokas • maitinimo laidas • maitinimo įvado dangtelis • „L-Tech“ išplėtimo modulis • išplėtimo modulis (2) • trumpas darbo pradžios vadovas • naudojimo vadovas (USB atmintinėje)

3.1.2 Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai

Toliau lentelėse pateikti priedai, kurie reikalingi, kad būtų rodomi konkretūs stebimi ir apskaičiuoti parametrai nurodytam hemodinaminės technologijos moduliui ar kabeliui.

3-2 lentelė. Kabeliai ir kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai							
Reikalingas kabelis / kateteris	CO	CO _{20s}	EDV	RVEF	SVR	iCO	SV	SV _{20s}
paciento CCO kabelis	•	•	•	•	•	•	•	•
EKG kabelis			•	•			•	
analoginės spaudimo įvesties kabelis (-iai)					•			
įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas						•		
„Swan-Ganz“ termodiliucijos kateteris						•		
„Swan-Ganz“ CCO kateteris arba „Swan-Ganz CCombo“ kateteris	•				•	•	•	
„Swan-Ganz CCombo V“ kateteris	•	•	•	•	•	•	•	•
„TruWave“ keitiklis*		•						•
* 20 sekundžių tėkmės parametrai galimi tik tada, kai stebima naudojant „CCombo V“ kateterį (777F8 ir 774F75 modeliai) ir yra reikalingas plaučių arterijos spaudimo signalas per „HemoSphere“ spaudimo kabelio jungtį. Žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 166 psl.								

Pastaba

Pediatriniams pacientams galima stebėti arba apskaičiuoti ne visus parametrus. Galimus parametrus žr. 1-1 lentelė 26 psl.

3-3 lentelė. Jutiklio parinktys, skirtos parametrams stebėti naudojant „HemoSphere“ spaudimo kabelį

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai								
Spaudimo jutiklio / keitiklio parinktys	CO	SV	SVV / PPV	SVR	PR	SYS/ DIA/ MAP	MPAP	CVP	HPI/ dP/dt/ Ea _{dyn}
„FloTrac“ jutiklis	•	•	•	*	•	•			
„TruWave“ keitiklis					•	•	•	•	
„Acumen IQ“ jutiklis**	•	•	•	*	•	•			•
* Reikalingas CVP analoginės įvesties signalas, CVP stebėjimas arba rankiniu būdu reikia įvesti CVP, norint apskaičiuoti SVR.									
** Reikia „Acumen IQ“ jutiklio, kad būtų galima pasiekti AFM programinės įrangos funkciją. Daugiau informacijos žr. Pagalbinė infuzinė terapija 278 psl.									

3-4 lentelė. Piršto manžetės stebėjimo parametrų parinktys naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai						
Piršto manžetės parink- ty (reikalinga viena)	CO	SV	SVV / PPV	SVR	PR	SYS/ DIA/ MAP	HPI/ dP/dt/ Ea _{dyn}
„ClearSight“ piršto man- žetė	.	.	.	*	.	.	

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai						
Piršto manžetės parink-tys (reikalinga viena)	CO	SV	SVV / PPV	SVR	PR	SYS/ DIA/ MAP	HPI/ dP/dt/ Ea _{dyn}
„Acumen IQ“ piršto man-žetė	.	.	.	*	.	.	.
* Reikalingas CVP analoginės įvesties signalas, CVP stebėjimas arba rankiniu būdu reikia įvesti CVP, norint apskaičiuoti SVR.							

3-5 lentelė. Kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“

	Stebimi ir apskaičiuojami pa-rametrai	
Reikalingas kateteris	ScvO ₂	SvO ₂
Oksimetrijos kateteris „PediaSat“ arba suderinamas centri-nės venos oksimetrijos kateteris	.	
„Swan-Ganz“ oksimetrijos kateteris		.

3-6 lentelė. Priedai, reikalingi parametrams stebėti naudojant „HemoSphere“ technologijos modulį

Reikalingas priedas	Audinių oksimetrija (StO ₂)
„ForeSight“ oksimetro kabelis	.
„ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutiklis	.

ĮSPĖJIMAS

Šoko pavojus! Nemėginkite prijungti / atjungti sistemos kabelių šlapiomis rankomis. Prieš atjungdami sistemos kabelius, įsitikinkite, kad rankos yra sausas.

PERSPĖJIMAS

Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti.

Norėdami išvengti duomenų sugadinimo pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, visuomet atjunkite paciento CCO kabelį ir oksimetrijos kabelį nuo monitoriaus, prieš naudodami defibriliatorių.

3.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai

Šiuose monitoriaus vaizduose parodytos prijungimo jungtys ir kiti pagrindiniai pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priekinės, galinės ir šoninių plokščių elementai.

3.2.1 Monitoriaus priekis

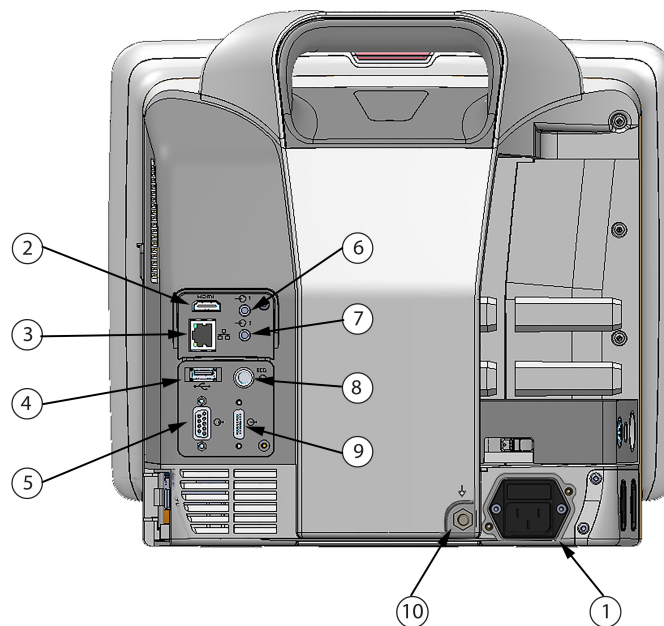


1. vaizdinis pavojaus indikatorius

2. maitinimo mygtukas

3-1 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš priekio

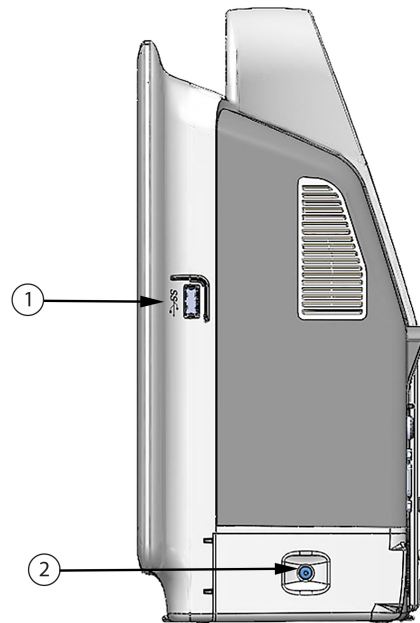
3.2.2 Monitoriaus galas



1. Maitinimo laido jungtis (maitinimo įvado dangtelis nuimtas)	6. Analoginė įvestis 1
2. HDMI jungtis	7. Analoginė įvestis 2
3. Eterneto jungtis	8. EKG įvestis
4. USB jungtis	9. Spaudimo išvestis
5. COM1 nuoseklioji jungtis (RS-232)	10. Vienodo potencialo gnybtų kaiš- tis

3-2 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ galinis vaizdas (parodytas su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu)

3.2.3 Monitoriaus dešinioji plokštė

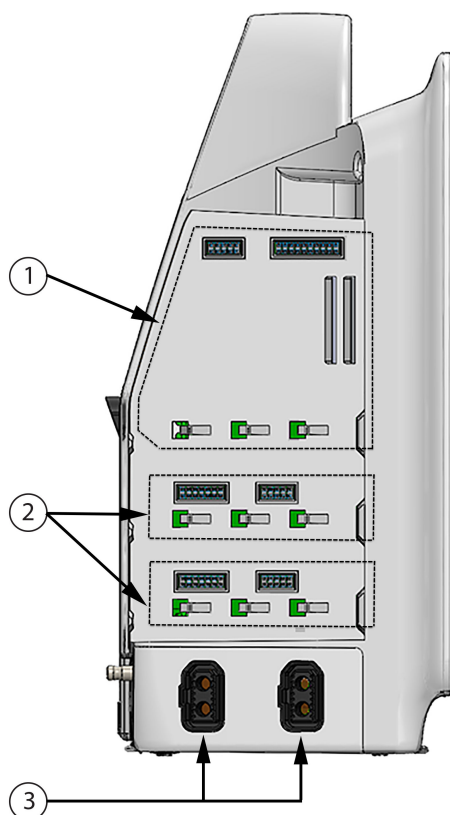


1. USB jungtis

2. akumuliatoriaus skyriaus durelės

3-3 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dešinioji plokštė

3.2.4 Monitoriaus kairioji plokštė



1. „L-Tech“ išplėtimo modulio lizdas

3. kabelių jungtys (2)

2. išplėtimo modulio lizdai (2)

3-4 pav. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus kairioji plokštė (parodyta be modulių)

3.3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas

3.3.1 Montavimo galimybės ir rekomendacijos

Pažangųjų monitorių „HemoSphere“ reikėtų statyti ant stabilaus, lygaus paviršiaus arba tvirtai pritvirtinti ant suderinamo stovo pagal jūsų įstaigos praktiką. Naudotojas turi būti priešais monitorių, o naudojimo metu – netoliese. Vienu metu įrenginiu gali naudotis tik vienas naudotojas. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ritininį stovą galima įsigyti kaip papildomą priedą. Daugiau informacijos žr. Papildomų priedų aprašas 365 psl. Dėl rekomendacijų apie papildomas montavimo galimybes kreipkitės į savo vietinį „Edwards“ atstovą.

ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkoje, kurioje yra degių anestetikų mišinių su oru, deguonimi arba azoto oksidu.

Šiame gaminyje yra metalinių dalių. NENAUDOKITE magnetinio rezonanso (MR) aplinkoje.

Patikrinkite, ar pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra saugiai padėtas ar pritvirtintas ir ar visi laidai ir priedų kabeliai tinkamai išdėstyti, kad būtų kuo mažesnė pacientų, naudotojų sužalojimo ar įrangos sugadinimo rizika.

Nenaudokite šios įrangos greta kitos įrangos arba ant jos, kadangi ji gali veikti netinkamai. Jei taip naudoti reikia, reikia stebėti įrangą ir kitą įrangą, kad būtų patikrinta, ar jos veikia normaliai.

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ turi būti statomas stačias, kad būtų užtikrinta IPX1 apsauga nuo skysčių prasiskverbimo.

Saugokite, kad ant stebėjimo ekrano neužtikštų jokių skysčių. Skysčio sankaupos gali sutrikdyti jutiklinio ekrano veikimą.

Nestatykite monitoriaus taip, kad būtų sunku pasiekti galinės plokštės jungtis arba maitinimo laidą.

Įranga skirta naudoti kartu su aukšto dažnio chirurgine įranga. Aukšto dažnio chirurginės įrangos trikdžiai gali lemti netikslus parametrų matavimus. Norėdami sumažinti pavojus, kylančius naudojant aukšto dažnio chirurginę įrangą, naudokite tik nepažeistus paciento kabelius ir priedus, prijungtus pagal šio naudotojo vadovo nurodymus.

Sistema skirta naudoti kartu su defibriliatoriais. Tinkamam veikimui kartu su defibriliatoriumi užtikrinti naudokite tik nepažeistus paciento kabelius ir priedus, prijungtus pagal šio naudotojo vadovo nurodymus.

Visa IEC/EN 60950 įranga, įskaitant spausdintuvus, turi būti statoma ne arčiau kaip 1,5 metro nuo paciento lovos.

Nešiojamoji radijo ryšio įranga (įskaitant išorinius įrenginius, tokius kaip antenos kabeliai ir išorinės antenos) turėtų būti naudojama ne arčiau kaip 30 cm (12 col.) iki bet kurios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dalies, įskaitant gamintojo nurodytus kabelius. Antraip gali pablogėti įrangos veikimo našumas.

PERSPĖJIMAS

Saugokite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ nuo ekstremalios temperatūros poveikio. Aplinkos sąlygas žr. A priede.

Saugokite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ nuo nešvarios ar dulketos aplinkos.

Neuždenkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vėdinimo angų.

Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkoje, kur dėl intensyvaus apšvietimo sunku matyti skystakristaliame ekrane.

Nenaudokite monitoriaus kaip rankinio įrenginio.

3.3.2 Akumulatoriaus įdėjimas

Atidarykite akumulatoriaus skyriaus dureles (3-3 pav. 69 psl.) ir įdėkite akumuliatorių į akumulatoriaus skyrių, užtikrindami, kad blokas yra visiškai įdėtas ir savo vietoje. Uždarykite akumulatoriaus skyriaus dureles ir patikrinkite, ar fiksatorius gerai užfiksuotas. Laikydami toliau pateiktą instrukciją, prijunkite maitinimo laidą ir tuomet visiškai įkraukite akumuliatorių. Nenaudokite naujo akumulatoriaus bloko kaip maitinimo šaltinio, kol jis nebus visiškai įkrautas.

Pastaba

Norėdami užtikrinti, kad monitoriuje rodomas akumulatoriaus įkrovos lygis būtų tikslus, prieš pirmą naudojimą atlikite akumulatoriaus kondicionavimą. Informaciją apie akumulatoriaus priežiūrą ir kondicionavimą rasite Akumulatoriaus priežiūra 390 psl.

Akumulatoriaus blokas „HemoSphere“ yra skirtas naudoti kaip atsarginis maitinimo šaltinis, kai dingsta maitinimas, ir juo stebėjimą galima palaikyti tik ribotą laikotarpį.

ĮSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad baterija visiškai įdėta, o jos skyriaus durelės tinkamai užfiksuotos. Krintančios baterijos gali sunkiai sužaloti pacientus arba gydytojus.

Su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“ naudokite tik „Edwards“ patvirtintus akumuliatorius. Nekraukite akumuliatoriaus bloko ne monitoriuje. Taip galite sugadinti akumuliatorių arba sužaloti naudotoją.

Siekiant apsaugoti nuo stebėjimo pertrūkių, kai dingsta maitinimas, rekomenduojama naudoti pažangųjį monitorių „HemoSphere“ su įdėtu akumuliatoriumi.

Kai yra maitinimo sutrikimas ir akumuliatorius išsiekvoja, bus atliktas kontroliuojamas monitoriaus išjungimo procesas.

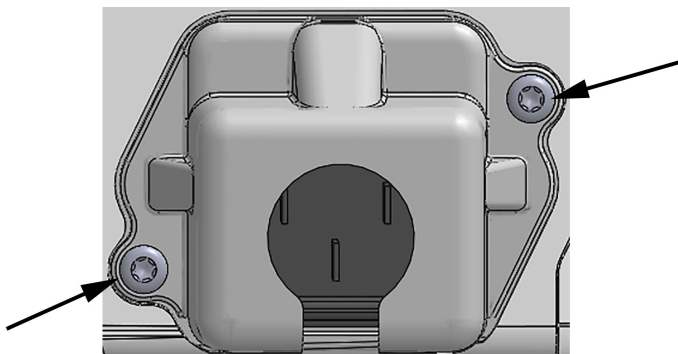
3.3.3 Maitinimo laidų prijungimas

Prieš prijungdami maitinimo laidą prie galinės monitoriaus plokštės patikrinkite, ar sumontuotas maitinimo įvesties dangtelis:

1. Jeigu maitinimo įvesties dangtelis jau sumontuotas, išsukite du varžtus (3-5 pav. 72 psl.), kuriais maitinimo įvesties dangtelis yra prisuktas prie galinės monitoriaus plokštės.
2. Prijunkite nuimamą maitinimo laidą. Įsitikinkite, kad kištukas tinkamai įkištas.
3. Uždėkite maitinimo įvesties dangtelį ant kištuko, išvedę maitinimo laidą pro dangtelio angą, tada užspauskite dangtelį ir tarpiklį ant galinės monitoriaus plokštės, sulygiavę dvi varžtų skyles.
4. Vėl įsukite varžtus ir pritvirtinkite dangtelį prie monitoriaus.
5. Įkiškite maitinimo laidą į ligoninės klasės maitinimo lizdą.

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite pažangiojo stebėjimo platformos „HemoSphere“ be uždėto maitinimo laidų įvado dangtelio. To nepadarius, gali prasiskverbti skystis.



3-5 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lizdo dangtelis – varžtų vietos

3.3.3.1 Vienodų potencialų jungimas

Šis monitorius naudojimo metu TURI būti įžemintas (I klasės įranga pagal IEC 60601-1 standartą). Jeigu nėra ligoninės klasės arba trišakio lizdo, reikėtų kreiptis į ligoninės elektriką, kad būtų užtikrintas tinkamas įžeminimas. Monitoriaus galinėje plokštėje yra vienodų potencialų gnybtas (3-2 pav. 68 psl.), kuris bus prijungtas prie vienodų potencialų įžeminimo sistemos (vienodų potencialų kabelio).

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite ilginamųjų laidų ar daugializdžių prietaisų maitinimo laidui prijungti. Nenaudokite jokių kitų atjungiamųjų maitinimo laidų, išskyrus pristatytą maitinimo laidą.

Siekiant išvengti elektros smūgio pavojaus, pažangųjį monitorių „HemoSphere“ galima prijungti tik prie maitinimo tinklo su apsauginiu žeminiu. Nenaudokite maitinimo adapterių, skirtų prijungti trijų kontaktų kištuką prie dviejų kontaktų lizdo.

Patikimą žeminimą galima pasiekti tik tada, kai prietaisas yra prijungiamas prie lizdo, pažymėto „tik ligoninėms“, „ligoninės klasės“ arba analogiško.

Atjunkite monitorių nuo kintamosios srovės šaltinio, atjungdami maitinimo kabelio kištuką nuo kintamosios srovės tinklo. Monitoriaus įjungimo / išjungimo mygtukas neatjungs sistemos nuo kintamosios srovės maitinimo tinklo.

PERSPĖJIMAS

Kai perkeliate instrumentą, būtinai išjunkite maitinimą ir ištraukite prijungtą maitinimo laidą.

3.3.4 Hemodinaminio stebėjimo modulio prijungimas ir atjungimas

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra pristatomas su dviem standartiniais išplėtimo moduliais ir vienu išplėtimo modulių „L-Tech“. Prieš įdėdami naują stebėjimo technologijų modulį, išimkite išplėtimo modulį, paspausdami atlaisvinimo mygtuką ir išstūmę lauk tuščią modulį.

Prieš įdėdami, patikrinkite naują modulį, ar nėra išorinių pažeidimų. Įdėkite norimą stebėjimo modulį į atvirą lizdą, vienoda jėga spausdami modulį, kol jis užfiksuos savo vietoje.

3.3.5 Hemodinaminio stebėjimo kabelio prijungimas ir atjungimas

Abiejose kabelių jungtyse yra magnetinis užfiksavimo mechanizmas. Prieš prijungdami, patikrinkite, ar kabelis nepažeistas. Stebėjimo kabelis, tinkamai jį įstačius į jungtį, spragtelės. Norėdami atjungti kabelį, laikykite už kištuko ir traukite nuo monitoriaus.

3.3.6 Kabelių iš išorinių įrenginių prijungimas

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ naudoja analoginės įvesties stebėjimo duomenis, kad apskaičiuotų tam tikrus hemodinaminis parametrus. Tai yra duomenys iš spaudimo įvesties duomenų jungčių ir EKG monitoriaus įvesties jungties. Visos analoginės įvesties kabelių jungtys yra galinėje monitoriaus plokštėje (3-2 pav. 68 psl.). Žr. Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai 64 psl., kur pateikiamas apskaičiuojamų parametrų, galimų prijungus tam tikrus kabelius, sąrašas. Išsamesnės informacijos apie analoginių spaudimo jungčių konfigūraciją rasite Analoginio spaudimo signalo įvestis 134 psl.

Pastaba

SVARBU! Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra suderinamas su spaudimo ir EKG analoginėmis įvestimis iš bet kurio išorinio paciento monitoriaus, turinčio analogines išvesties jungtis, atitinkančias signalo įvesties specifikacijas, nurodytas A-5 lentelė 354 psl. Tai patogi priemonė naudoti informaciją iš paciento monitoriaus norint apskaičiuoti papildomus hemodinaminis parametrus. Tai yra pasirenkama funkcija, neturinti poveikio pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pagrindinei funkcijai, kuri skirta minutiniam širdies tūriui (naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį) arba veninio kraujo įsotinimui deguonimi (naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį) stebėti.

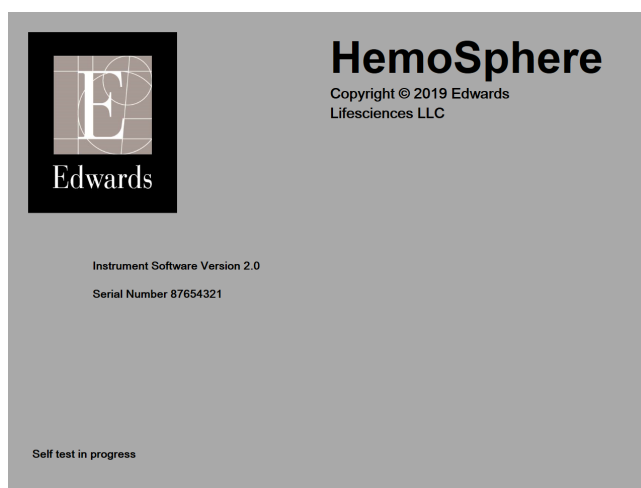
ĮSPĖJIMAS

Naudokite tik pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti ir paženklinėti „Edwards“. Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui.

3.4 Pirminis paleidimas

3.4.1 Paleidimo procedūra

Norėdami įjungti ir išjungti monitorių, paspauskite priekinėje plokštėje esantį maitinimo mygtuką. Įjungus monitorių, rodomas „Edwards“ ekranas, o paskui rodomas savitikros įjungus maitinimą (POST) ekranas. POST metu įvertinama, ar monitorius atitinka pagrindinius naudojimo reikalavimus, tikrinant svarbius aparatinės įrangos komponentus; savitika vyksta kaskart įjungus sistemą. Paleidimo ekrane kartu su sistemos informacija, t. y. serijos numeriais ir programinės įrangos versijos numeriais, rodomas POST būsenos pranešimas.



3-6 pav. Paleidimo ekranas

Pastaba

Jeigu atliekant diagnostinius testus bus nustatyta klaidos būklė, sistemos klaidos ekranas pakeis paleidimo ekraną. Žr. 15 skyrių: Trikčių šalinimas 310 psl. arba F priedą: Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas 384 psl. Kitu atveju kreipkitės pagalbos į savo vietinį „Edwards Lifesciences“ atstovą.

3.4.2 Kalbos pasirinkimas

Pirminio „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus paleidimo metu siūlomos kalbos parinktys, kurios turi poveikio rodomai kalbai, laikui bei datos formatui ir matavimo vienetams. Programinei įrangai inicijavus ir atlikus POST, rodomas kalbos pasirinkimo ekranas. Pasirinkus kalbą, taip pat nustatomas ekrano vienetų bei laiko ir datos formatas pagal numatytąsias tos kalbos nuostatas (žr. D priedą: Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos 375 psl.).

Visas su kalba susijusias nuostatas galima pakeisti vėliau ekrane **Data / laikas**, kuris yra ekrano **Bendrieji nustatymai**, taip pat kalbos parinktyje per **Nustatymai** → **Bendroji informacija**.

Kai atsiranda kalbos pasirinkimo ekranas, palieskite norimą naudoti kalbą.



3-7 pav. Kalbos pasirinkimo ekranas

Pastaba

3-6 pav. 74 psl. ir 3-7 pav. 75 psl. pateikiami paleisties ir kalbos pasirinkimo ekranų pavyzdžiai.

3.4.3 Pasirinkite priemonės ID

Pirmą kartą paleisdamas pažangųjį monitorių „HemoSphere“, naudotojas gali pasirinkti **Prietaiso ID** arba monitoriaus pavadinimą ekrane **Naujo paciento duomenys**. Žr. Naujas pacientas 128 psl. Kaip numatyta, **Prietaiso ID** yra serijos numeris, bet jį galima pakeisti į bet koki pavadinimą iš 20 ženklų. **Prietaiso ID** yra rodomas informacijos juostos viduryje. Žr. Informacinė juosta 120 psl.

Prietaiso ID bet kada galima pakeisti ekrane **Bendrieji nustatymai**, pasirinkus **Nustatymai** → **Bendroji informacija**, įvedant saugų naudotojo slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.

3.5 Maitinimo išjungimo ir maitinimo taupymo režimas

Norėdami išjungti monitorių, palieskite maitinimo mygtuką. Žr. (2) 3-1 pav. 67 psl. Bus rodomos šios parinktys:

- **Baigti sesiją:** palieskite **Taip**, kad sustabdytumėte dabartinį stebėjimo seansą ir nustatytumėte monitorių į **Režimą „Power Save“**. Tai neleidžia atlikti viso galios ciklo ir monitorių galima paleisti iš naujo naudojant ekrano jutiklinę funkciją.
- **Išjungimas:** monitorius bus išjungtas.
- **Atšaukti:** vėl grąžinamas ekranas, kurį matėte prieš paliesdami maitinimo mygtuką.

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ greitas parengimas darbui

Turinys

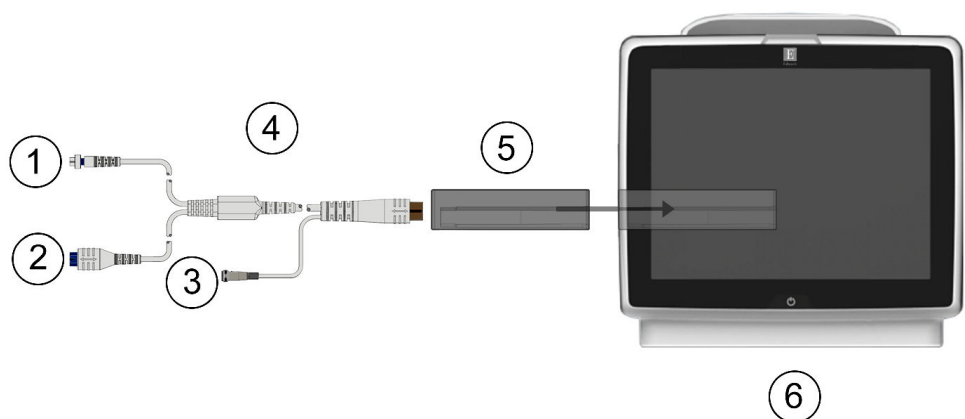
Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį.....	76
Stebėjimas su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu.....	79
Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį.....	81
„HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas.....	83
Stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį.....	85

Pastaba

Šis skyrius skirtas patyrusiems gydytojams. Jame pateikiamos trumpos instrukcijos, kaip naudoti pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Išsamesnę informaciją, įspėjimus ir perspėjimus rasite vadovo skyriuose.

4.1 Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį

Informaciją apie „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio stebėjimo jungtis žr. 4-1 pav. 76 psl.

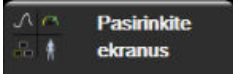


1. termistoriaus jungtis	4. paciento CCO kabelis
2. kaitinamojo siūlo jungtis	5. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis
3. įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis	6. „HemoSphere“ pažangusis monitorius

4-1 pav. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio stebėjimo jungčių apžvalga

- Įdėkite „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį į monitorių. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.

2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte „HemoSphere“ pažangųjį monitorių. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
4. Prijunkite paciento CCO kabelį prie „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio.
5. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Invazinis** lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas**.
6. Stebėjimui pradėti palieskite **Pradėti stebėjimą**.

7. Palieskite nustatymų piktogramą  → kortelę **Pasirinkite ekranus** , kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
8. Palieskite parametro išklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametą iš parametro išklotinės konfigūravimo meniu.
9. Palieskite parametro išklotinėje, kad galėtumėte koreguoti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.
10. Priklausomai nuo kateterio tipo, pereikite prie 1 veiksmo viename šių skirsnių:
 - Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas 77 psl. norėdami stebėti CO
 - Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais 77 psl. norėdami stebėti iCO
 - Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas 78 psl. norėdami stebėti EDV

4.1.1 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas

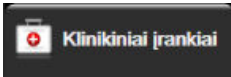
Prieš tęsdami toliau, atlikite 1–10 veiksmus. Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 76 psl.

1. Prijunkite termistoriaus (1) ir terminio siūlo (2) „Swan-Ganz“ CCO kateterio jungtis (4-1 pav. 76 psl.) prie paciento CCO kabelio.
2. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įstumtas į pacientą.
3. Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą . Stebėjimo sustabdymo piktogramoje  atsiras atgalinės atskaitos laikmatis, rodantis laiką iki pirmosios CO vertės. Praėjus maždaug nuo 5 iki 12 minučių, gavus pakankamai duomenų, parametro išklotinėje bus rodoma CO vertė.
4. Po stebėjimo sustabdymo piktograma  bus rodomas laikas iki kito CO matavimo. Norėdami trumpesnių laiko intervalų tarp skaičiavimų, pasirinkite STAT CO (sCO) kaip pagrindinį parametą. sCO – greitas CO vertės įvertis. 20 sekundžių tėkmės parametrai (CO_{20s}/CI_{20s} ir SV_{20s}/SVI_{20s}) galimi, kai plaučių arterijos spaudimas stebimas prijungtu „HemoSphere“ spaudimo kabeliu ir „TruWave“ VSK. Daugiau informacijos žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 166 psl.
5. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą  norėdami sustabdyti CO stebėjimą.

4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais

Prieš tęsdami toliau, atlikite 1–10 veiksmus Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 76 psl.

1. Prie paciento CCO kabelio prijunkite „Swan-Ganz“ kateterio termistoriaus jungtį ((1), 4-1 pav. 76 psl.).
2. Prijunkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą prie įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungties (3) ant paciento CCO kabelio. Automatiškai nustatomas įleidžiamojo skysčio sistemos tipas (linijos ar vonelės).

3. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą



4. Naujos serijos konfigūracijos ekrane pasirinkite šias nuostatas:

- **Įleidžiamo skysčio tūris: 10 ml, 5 ml arba 3 ml** (tik vonelės tipo zondui)
- **Kateterio dydis: 5,5F, 6F, 7F, 7,5F arba 8F**
- **Apsk. konstanta: Automatinis** arba rodoma klaviatūra rankiniam įvedimui, kai pasirinkta

Pastaba

Apskaičiavimo konstanta automatiškai apskaičiuojama pagal įleidžiamojo skysčio sistemos tipą, įleidžiamojo skysčio tūrį ir kateterio dydį. Jeigu apskaičiavimo konstanta įvedama rankiniu būdu, įleidžiamojo skysčio tūrio ir kateterio dydžio parinktys nustatytos į **Automatinis**.

- **Boliuso režimas: Automatinis** arba **Rankinis**
5. Palieskite mygtuką **Pradėti nustatymą**.
6. Jeigu įjungtas automatinis boliuso režimas, rodoma paryškintai **Palaukite** , kol pasiekiamas šiluminis pradinis lygis. Jeigu naudojamas rankinis boliuso režimas, ekrane bus rodoma paryškintai **Pasirengęs** , kai bus nustatytas šiluminis pradinis lygis. Pirmiausiai palieskite mygtuką **Švirkšti**, kad pradėtumėte boliuso procedūrą.
7. Kai tampa paryškinta **Švirkšti** , naudokite greitą, sklandų, nepertraukiamą boliuso švirkštimo metodą, iš anksto pasirinkę tūrį.
8. **Skaičiuojama** yra paryškinama , o tuomet rodomas gautas iCO matavimas.
9. Prireikus kartokite 6–8 veiksmus iki šešių kartų.
10. Palieskite mygtuką **Peržiūra** ir, jeigu reikia, redaguokite boliuso seriją.
11. Palieskite mygtuką **Priimti**.

4.1.3 Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas

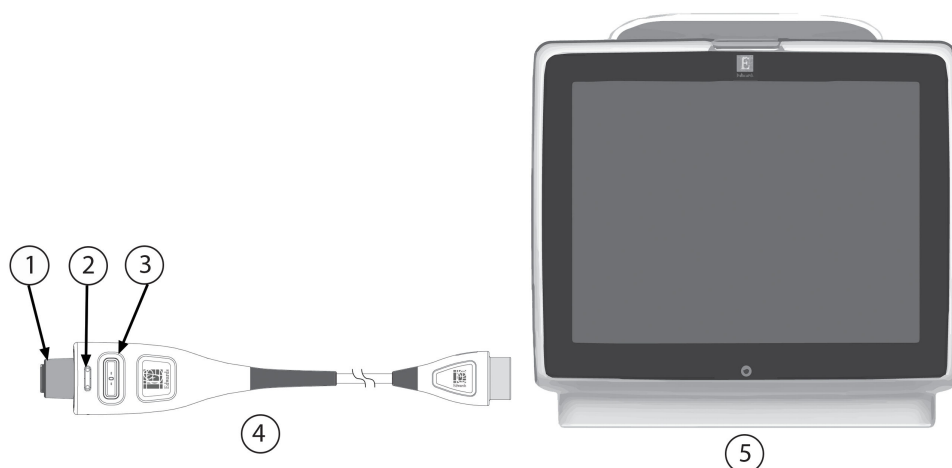
Prieš tęsdami toliau, atlikite 1–10 veiksmus Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 76 psl. Norint gauti EDV/RVEF parametrus, turi būti naudojamas „Swan-Ganz“ CCO kateteris su RVEDV.

1. Prijunkite termistoriaus (1) ir kaitinamojo siūlo (2) „Swan-Ganz“ tūrio matavimo kateterio jungtis (4-1 pav. 76 psl.) prie paciento CCO kabelio.
2. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.
3. Prijunkite vieną EKG sąsajos kabelio galą prie galinio pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ skydelio, o kitą galą – prie įprasto monitoriaus EKG signalo išvesties.

4. Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą  norėdami pradėti CO/EDV stebėjimą.

5. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras atgalinės atskaitos laikrodis , rodantis laiką iki pirmosios CO/EDV vertės. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų, sukonfigūruotoje parametru išsklotinėje (-ėse) bus rodoma EDV ir (arba) RVEF vertė.
6. Informacinėje juostoje bus rodomas laikas iki kito CO matavimo. Ilgesniems laikotarpiais tarp skaičiavimų pasirinkite STAT parametrus (sCO, sEDV ir sRVEF) kaip pagrindinius parametrus. sCO, sEDV ir sRVEF yra greitai CO, EDV ir RVEF įverčiai.
7. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą  norėdami sustabdyti CO/EDV stebėjimą.

4.2 Stebėjimas su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu



1. slėgio jutiklio / daviklio jungtis	4. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis
2. spalvotas kraujospūdžio tipo įdėklas	5. pažangusis monitorius „HemoSphere“
3. nulinės vertės nustatymo mygtukas /būsenos šviesos diodų indikatorius	

4-2 pav. Kraujospūdžio kabelio prijungimo apžvalga

4.2.1 Kraujospūdžio kabelio nustatymas

1. Kraujospūdžio kabelio monitoriaus prijungimo galą prijunkite prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“.
2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
4. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Minimaliai invazinis** lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas** ir palieskite **Pradėti stebėjimą**. Pasirodys langas **Nulis ir bangos forma**.
5. Paruoštą spaudimo jutiklį prijunkite prie spaudimo kabelio. Nurodydamas, kad spaudimo jutiklis aptiktas, nulinio mygtuką ties (3) supantis spaudimo kabelio šviesos diodas mirksės žalia spalva.
6. Atlikdami kateterio paruošimo ir įdėjimo procedūras, vykdykite visas spaudimo stebėjimo kateterio IFU pateiktas instrukcijas.

Prieš kiekvieną stebėjimo seansą spaudimo kabelį „HemoSphere“ reikia nunulinti.

4.2.2 Kraujospūdžio kabelio nulinės vertės nustatymas

1. Naršymo juostoje arba meniu Klinikiniai įrankiai palieskite piktogramą  Nulis ir bangos forma. ARBA

Paspauskite fizinį nulinio mygtuką  tiesiai ant spaudimo kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 4-2 pav. 79 psl.).

2. Pasirinkite kraujospūdžio jutiklio, kuris naudojamas šalia prijungto „HemoSphere“ spaudimo kabelio **prievado** tipą / vietą. Parinktys:

- **ART**
- **CVP**
- **PAP**

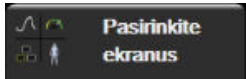
Šį veiksmą galima praleisti stebint su „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutikliu. Jeigu prijungtas „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis, **ART** yra vienintelė kraujospūdžio parinktis ir ji automatiškai pasirenkama.

3. Sulygiuokite čiaupo vožtuvą pagal paciento flebostatinę ašį, kaip nurodyta naudojimo instrukcijose.
4. Atidarykite čiaupo vožtuvą, kad būtų išmatuotas atmosferos slėgis.

5. Paspaudę palaikykite fizinį nulinio  mygtuką tiesiai ant spaudimo kabelio arba palieskite ekrane esantį nulinio mygtuką  Baigus nulinės vertės nustatymą, pasigirsta garsinis signalas ir rodomas „**Nustatyta ties nulių**“ su data ir laiku. Sėkmingai nustačius nulinę vertę, nulinio mygtuko šviesos diodas nustos mirksėti ir išsijungs.

6. Patvirtinkite, kad rodoma stabili nulinio vertė, ir pasukite čiaupą, kad jutikliu būtų nuskaitytos paciento kraujagyslių kraujospūdžio vertės.

7. Palieskite pradžios piktogramą,  kad pradėtumėte stebėti.

8. Palieskite nustatymų piktogramą  → kortelę **Pasirinkite ekranus** , kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.

9. Palieskite parametro išklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametą iš parametro išklotinės konfigūravimo meniu.

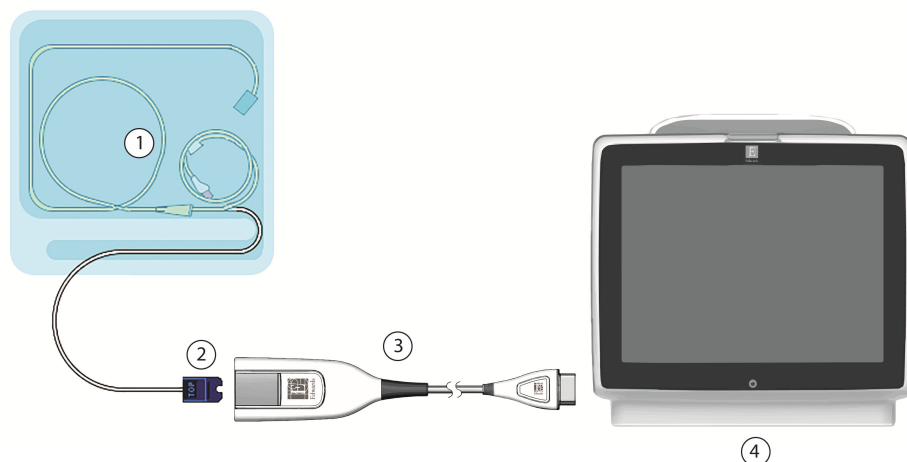
10. Palieskite parametro išklotinėje, kad galėtumėte koreguoti **įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

Pastaba

Stebint su „HemoSphere“ spaudimo kabeliu prieinamos išplėstinės funkcijos: „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija ir „Acumen“ pagalbinio skysčių valdymo (AFM) programinės įrangos funkcija. Naudojant „Acumen AFM“ programinės įrangos funkciją, skysčio matuoklio režimu naudojamas papildomas kabelis – „Acumen AFM“ kabelis. Daugiau informacijos apie stebėjimą naudojant šias programines įrangos funkcijas žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 238 psl. ir Pagalbinė infuzinė terapija 278 psl..

„Hypotension Prediction Index“ parametro (HPI) įspėjimo signalo ribų koreguoti negalima.

4.3 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį

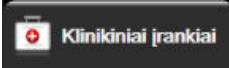


1. suderinamas oksimetrijos kateteris	3. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis
2. optinė jungtis	4. „HemoSphere“ pažangusis monitorius

4-3 pav. Oksimetrijos jungčių apžvalga

1. Prijunkite „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį prie „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus kairiosios pusės. Žr. 4-3 pav. 81 psl.
2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte „HemoSphere“ pažangųjį monitorių. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
4. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Neinvazinis**, **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis**, esantį lange Stebėjimo režimo pasirinkimas (jei taikoma).
5. Palieskite **Pradėti stebėjimą**.
6. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį reikia sukalibruoti prieš kiekvieną stebėjimo seansą. Pereikite į In vitro kalibravimas 81 psl. norėdami susipažinti su in vitro kalibravimo instrukcijomis ir In vivo kalibravimas 82 psl. in vivo kalibravimo instrukcijomis.

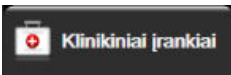
4.3.1 In vitro kalibravimas

1. Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
2. Viršutine puse įkiškite kateterio „TOP“ optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.
3. Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų **ScvO₂/SvO₂** išsklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas** .
4. Pažymėkite oksimetrijos tipą: **ScvO₂** arba **SvO₂**.
5. Palieskite mygtuką **In vitro kalibravimas**.

- Įveskite paciento hemoglobino (**HGB**) arba hematokrito (**Hct**) vertę. Numatytąją vertę galima naudoti, kol rodomas paciento HGB arba Hct.
- Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.
- Kai kalibravimas sėkmingai baigiamas, rodomas šis pranešimas:
In vitro kalibravimas geras, įveskite kateterį
- Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- Palieskite mygtuką **Pradėti**.
- Jeigu **ScvO₂/SvO₂** šiuo metu nėra pagrindiniai parametrai, palieskite rodomą parametro žymą, esančią kiekvieno parametro išklotinėje, kad parametru išklotinės konfigūravimo meniu pasirinktumėte **ScvO₂/SvO₂** pagrindiniais parametrais.
- Palieskite **ScvO₂/SvO₂** parametru išklotinėje, norėdami taisyti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

4.3.2 In vivo kalibravimas

- Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- Viršutine puse įkiškite kateterio „TOP“ optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.

- Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametru **ScvO₂/SvO₂** išklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas** .

- Pažymėkite oksimetrijos tipą: **ScvO₂** arba **SvO₂**.
- Palieskite mygtuką **In vivo kalibravimas**.
Jeigu nustatymas nesėkmingas, bus rodomas vienas iš šių pranešimų:

Įspėjimas: Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas Pakeiskite kateterio padėtį.

ARBA

Įspėjimas: Nestabilus signalas.

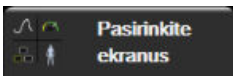
- Jeigu rodomas pranešimas „Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas“ arba „Nestabilus signalas“, pamėginkite pašalinti problemą, kaip nurodyta Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai 344 psl. ir palieskite mygtuką

Perkalibruoti, kad iš naujo paleistumėte pagrindinės linijos nustatymą.

ARBA

Palieskite mygtuką **Tęsti**, kad pereitumėte prie Imti procedūros.

- Kai pirminis kalibravimas atliekamas sėkmingai, palieskite mygtuką **Imti**, tuomet paimkite kraujo mėginį ir nusiųskite kraujo mėginį į laboratoriją, kad būtų atliktas tyrimas kooksimetru.
- Įveskite **HGB** arba **Hct** ir **ScvO₂/SvO₂**, kai gaunamos laboratorinės vertės.
- Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.

- Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Pasirinkite ekranus** , kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.

- Palieskite rodomą parametro žymą, esančią kiekvieno parametro išklotinėje, kad parametru išklotinės konfigūravimo meniu pasirinktumėte **ScvO₂/SvO₂** pagrindiniais parametrais.

12. Palieskite **ScvO₂/SvO₂** parametru išsklotinėje, norėdami taisyti **[spėjimo signalai / tikslinės vertės]**.

4.4 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas

„HemoSphere“ technologijos modulis yra suderinamas su „ForeSight“ oksimetro kabeliu ir „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutikliais. „HemoSphere“ technologijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą.

Pastaba

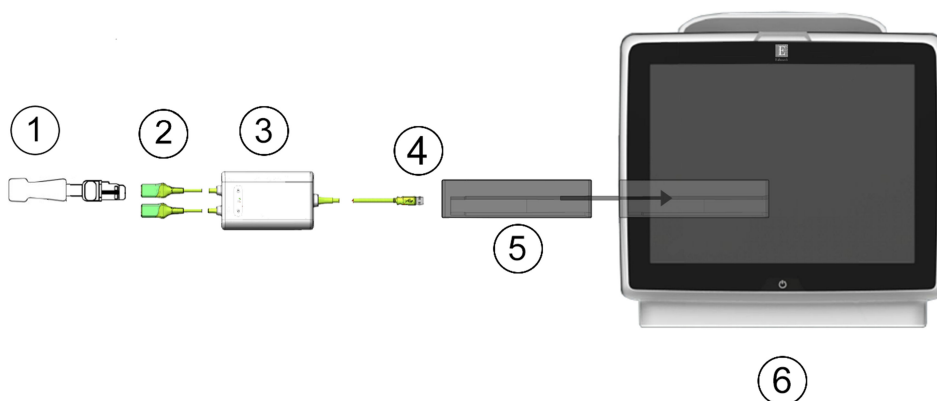
Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:

„ForeSight“ oksimetro kabelis (FSOC) taip pat gali būti vadinamas FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro moduli (FSM).

„HemoSphere“ technologijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ audinių oksimetrijos moduli.

„ForeSight“ jutikliai arba „ForeSight Jr“ jutikliai taip pat gali būti vadinami FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliais.

4.4.1 „HemoSphere“ technologijos modulio prijungimas



1. „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutiklis	4. Modulio jungčių kabelis (2)
2. „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutiklio jungtys (2)	5. „HemoSphere“ technologijos modulis
3. „ForeSight“ oksimetro kabelio korpusas	6. Pažangusis monitorius „HemoSphere“

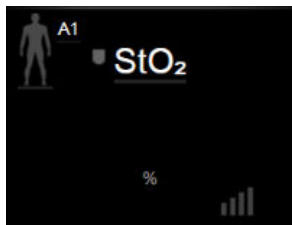
4-4 pav. Audinių oksimetrijos stebėjimo jungties apžvalga

- Įdėkite „HemoSphere“ technologijos modulį į monitorių. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.
- Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- Įsitikinkite, kad nustatyta tinkama kryptis, tada prijunkite „ForeSight“ oksimetro kabelį prie technologijos modulio. Prie kiekvieno technologijos modulio galima prijungti iki dviejų „ForeSight“ oksimetro kabelių.
- Prijunkite suderinamą (-us) „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutiklį (-ius) prie „ForeSight“ oksimetro kabelio. Prie kiekvieno „ForeSight“ oksimetro kabelio galima prijungti iki dviejų jutiklių. Tinkamas uždėjimo kryptis žr. Jutiklių tvirtinimas prie paciento 226 psl. bei „ForeSight“ ir „ForeSight Jr“ jutiklio naudojimo instrukcijose.
- Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Neinvazinis**, **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis**, esantį lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas** (jei taikoma).
- Palieskite **Pradėti stebėjimą**.

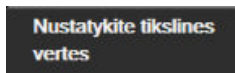
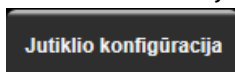
8. Jeigu **StO₂** nėra pagrindinis parametras, palieskite rodomo parametro žymą, esančią bet kurio parametro išklotinėje, norėdami pasirinkti **StO₂ <Ch>** kaip pagrindinį parametą išklotinės konfigūravimo meniu skirtuke **Pasirinkti parametą**, kur **<Ch>** yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra **A1** ir **A2** naudojant „ForeSight“ oksimetro kabelį A bei **B1** ir **B2** naudojant „ForeSight“ oksimetro kabelį B.
9. Kanalas bus rodomas viršutiniame kairiajame parametro išklotinės kampe. Palieskite paciento



paveikslėlį parametro išklotinėje, kad atvertumėte išklotinės konfigūracijos meniu skirtuką **Jutiklio konfigūracija**.

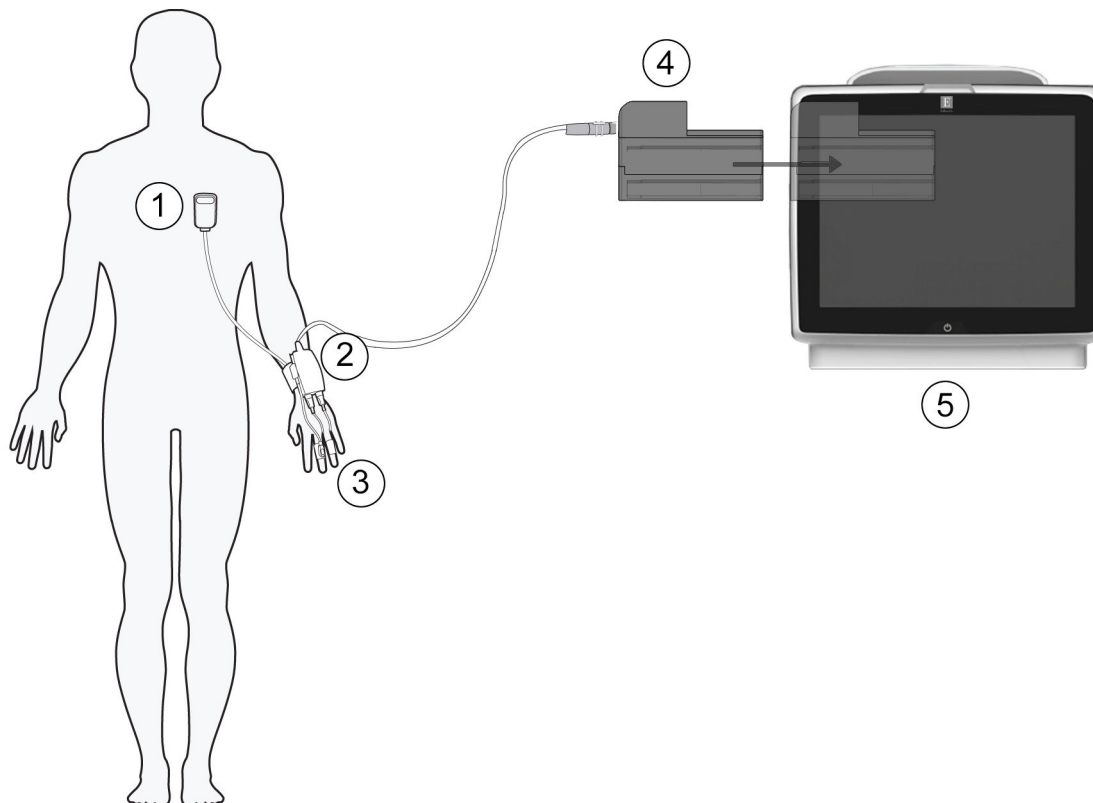


10. Pasirinkite paciento stebėjimo režimą: suaugusiųjų  arba vaikų .
11. Pasirinkite jutiklio anatomicinę vietą. Galimų jutiklio vietų sąrašą žr. 13-1 lentelė 225 psl.
12. Palieskite pradžios piktogramą , kad grįžtumėte į stebėjimo langą.
13. Palieskite bet kurioje **StO₂** parametro išklotinės vietoje → skirtuką **Jutiklio konfigūracija**, norėdami reguliuoti to jutiklio **Priminimas patikrinti odą** arba **Vidurkio nustatymas**.
14. Palieskite bet kurioje **StO₂** parametro išklotinės vietoje → skirtuką **Nustatykite tikslines vertes**, norėdami reguliuoti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės StO₂** atveju.



4.5 Stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį

4.5.1 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas



1. širdies atskaitos jutiklis
2. slėgio valdymo įtaisas
3. piršto manžetė (-ės)

4. „HemoSphere ClearSight“ modulis
5. Pažangusis monitorius „HemoSphere“

4-5 pav. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jungčių apžvalga

1. Įkiškite „HemoSphere ClearSight“ modulį į „Large Technology“ („L-Tech“) monitoriaus lizdą. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.
2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
4. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Neinvazinis** lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas**.
5. Prijunkite slėgio valdymo įtaisą prie „HemoSphere ClearSight“ modulio.
6. Apvyniokite slėgio valdymo įtaiso juostą aplink paciento riešą ir prie juostos pritvirtinkite suderinamą slėgio valdymo įtaisą. Ją galima apvynioti ant bet kurio riešo, tačiau pirmenybė teikiama nedominuojančiai rankai.
7. Pasirinkite tinkamo dydžio piršto manžetę naudodamiesi piršto manžetės dydžio nustatymo priemone.
8. Uždėkite piršto manžetę ant paciento piršto. Išsamios instrukcijos, kaip tinkamai uždėti piršto manžetę, ir susijusios priemonės iliustracijos yra pateiktos gaminio naudojimo instrukcijose.

Pastaba

Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.

9. Prijunkite piršto manžetę prie slėgio valdymo įtaiso.

Pastaba

Stebint ne ilgiau kaip 8 valandas uždėjus manžetę ant to paties piršto, „HemoSphere“ neinvazinė sistema sustabdys stebėjimą ir rodys įspėjimą uždėti manžetę ant kito piršto, jei reikalingas tolesnis stebėjimas.

10. Prijunkite širdies atskaitos jutiklį prie slėgio valdymo įtaiso.

Pastaba

Stebėjimas nenaudojant HRS galimas kaip išplėstinė funkcija tik pacientams, kurie yra ramūs ir yra veikiami raminamųjų vaistų. Kad būtų galima įjungti „Acumen Hypotension Prediction Index“ funkciją (HPI), yra reikalinga tiek „Acumen IQ“ piršto manžetė, tiek HRS. Žr. Papildomas HRS 199 psl.

11. Uždėkite HRS širdies galą pacientui flebostatines ašies lygyje naudodami HRS apkabą.

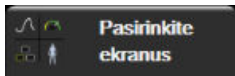
PERSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad HRS yra tinkamai naudojamas, kad jį būtų galima sulygiuoti su flebostatine ašimi.

12. Pritvirtinkite kitą HRS galą prie piršto manžetės.

13. Norėdami pradėti stebėti, palieskite stebėjimo piktogramą  naršymo juostoje arba nustatymo žinyno ekrane.

14. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą  naršymo juostoje norėdami užbaigti stebėjimą bet kuriuo metu.

15. Palieskite nustatymų piktogramą  → kortelę **Pasirinkite ekranus** , kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.

16. Palieskite parametro išsklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametą iš parametro išsklotinės konfigūravimo meniu.

17. Palieskite parametro išsklotinėje, kad galėtumėte koreguoti **įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

Pastaba

„Hypotension Prediction Index“ parametro (HPI) įspėjimo signalo ribų koreguoti negalima.

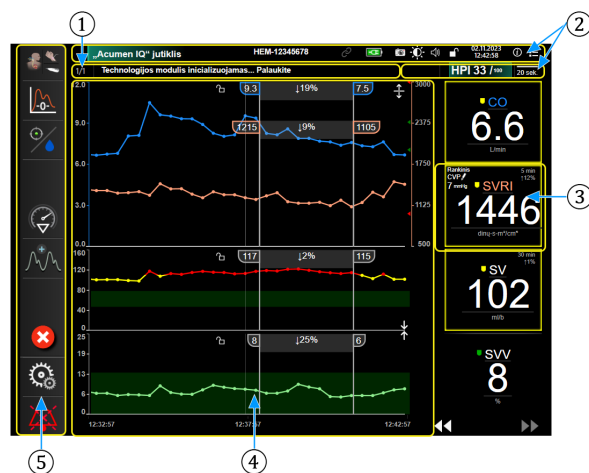
Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“

Turinys

<i>Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda.</i>	87
<i>Naršymo juosta.</i>	88
<i>Monitoriaus rodiniai.</i>	92
<i>Sutelkto stebėjimo formatas.</i>	108
<i>Klinikiniai įrankiai.</i>	113
<i>Informacinė juosta.</i>	120
<i>Būsenos juosta.</i>	123
<i>Monitoriaus ekrano naršymas.</i>	124

5.1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda

Visos stebėjimo funkcijos inicijuojamos, palietus jutiklinio ekrano atitinkamą sritį. Naršymo juostoje, esančioje kairėje ekrano pusėje, yra įvairūs naršymo sustabdymo ir paleidimo, slinkties ir ekranų pasirinkimo, klinikinių veiksmų atlikimo, sistemos nuostatų koregavimo, ekrano vaizdo fiksavimo ir pavojaus signalų nutildymo valdikliai. Pagrindiniai pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano komponentai parodyti 5-1 pav. 88 psl.. Pagrindiniame lange rodomas esamas stebėjimo rodinys arba meniu ekranas. Išsamesnę informaciją apie stebėjimo roдиниų tipus žr. Monitoriaus rodiniai 92 psl.. Išsamesnę informaciją apie kitas ekrano funkcijas žr. nurodytuose skirsniuose, kurie pateikti 5-1 pav. 88 psl..



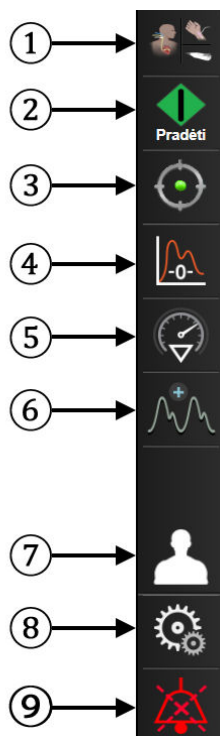
1. Būsenos juosta (5.7 skirsnis)	4. Pagrindinio lango / monitoriaus rodiniai (5.3 skirsnis)
2. Informacinės juostos (5.6 skirsnis)	5. Naršymo juosta (5.2 skirsnis)
3. Parametrų išsklotinė (5.3.1 skirsnis)	

5-1 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano ypatybės

5.2 Naršymo juosta

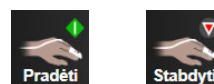
Naršymo juostą turi dauguma ekranų. Išimtis yra paleidimo ekranas ir ekranai, rodantys, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ nustojo stebėti. Toliau pateiktas 5-2 pav. 89 psl. pavyzdys yra gautas grafinių tendencijų stebėjimo ekrane invazinio stebėjimo metu. Visos galimos piktogramos yra išsamiai aprašytos toliau.

1. Pasirinkite stebėjimo režimą
2. Pradėti stebėjimą¹
3. JTNT stebėjimas
4. Nulis ir bangos forma
5. Intervencijos analizė³
6. Kraujospūdžio bangos formos rodinys
7. Paciento duomenys
8. Nuostatos
9. Garsinio pavojaus signalo nutildymas



Papildomos piktogramos

Pradėti / sustabdyti stebėjimą²



Pradėti / sustabdyti stebėjimą¹



JTNT stebėjimas / AFM



Tęsti stebėjimą su pristabdyto prabėgusiu laiku



Slėpti kraujospūdžio bangos formą



Pradžia



Pristabdyti stebėjimą



Nutildyti garsinius pavojaus signalus visam laikui



¹invazinis stebėjimas, ²neinvazinis stebėjimas, ³grafinių tendencijų ekranai

5-2 pav. Naršymo juosta ir piktogramos



Pasirinkite stebėjimo režimą. Palieskite čia, kad būtų perjungta tarp stebėjimo režimų. Žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 113 psl.



Pradėti CO stebėjimą. Atliekant stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ modulių, CO stebėjimo paleidimo piktograma leidžia naudotojui pradėti CO stebėjimą tiesiai iš naršymo juostos. Žr. Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 163 psl.



Sustabdyti CO stebėjimą. Stebėjimo sustabdymo piktograma rodo, kad vyksta CO stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį. Paliesdamas šią piktogramą ir parinktį **GERAI** patvirtinimo iškylančiame lange, naudotojas gali nedelsdamas sustabdyti stebėjimą.



Pradėti neinvazinį stebėjimą. Atliekant stebėjimą „HemoSphere ClearSight“ modulių, stebėjimo paleidimo piktograma leidžia naudotojui pradėti neinvazinį kraujospūdžio ir CO stebėjimą tiesiai iš naršymo juostos. Žr. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas 192 psl.



Sustabdyti neinvazinį stebėjimą. Neinvazinio stebėjimo sustabdymo piktograma rodo, kad vyksta neinvazinio kraujospūdžio ir hemodinaminių parametrų stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį.



Nulis ir bangos forma. Šia piktograma naudotojas gali tiesiai iš naršymo juostos įjungti ekraną **Nulis ir bangos forma**. Žr. Ekranas „Nulis ir bangos forma“ 186 psl.



Intervencijos analizė. Ši piktograma leidžia naudotojui pasiekti intervencijos analizės meniu. Iš čia galima registruoti klinikinės intervencijas. Žr. Intervencijos įvykiai 97 psl.



Rodyti kraujospūdžio bangos formą. Ši piktograma leidžia naudotojui rodyti kraujospūdžio bangos formą, kai prijungti „HemoSphere“ spaudimo kabelis ir suderinamas jutiklis arba atliekant neinvazinį stebėjimą. Žr. Tiksralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 100 psl.



Slėpti kraujospūdžio bangos formą. Ši piktograma leidžia naudotojui slėpti kraujospūdžio bangos formą.



J-TNT stebėjimas. Šia piktograma įjungiamas J-TNT stebėjimo meniu. Patobulinta parametru stebėjimo funkcija leidžia naudotojui tvarkyti pagrindinius parametrus esant optimaliam intervalui. Žr. Patobulintas parametru stebėjimas 300 psl.



J-TNT stebėjimas / AFM. Kai įjungta AFM programinės įrangos funkcija ir prijungtas „Acumen IQ“ jutiklis, AFM piktograma rodoma kartu su J-TNT stebėjimo programa perskirtame rodinyje. Palieskite šią piktogramą naršymo juostoje ir pasirinkite J-TNT stebėjimą arba AFM, kad įjungtumėte tą funkciją.



Paciento duomenys (įvesti demografiniai duomenys). Ši piktograma rodoma naršymo juostoje, kai įveda mi paciento demografiniai duomenys.



Paciento duomenys (praleisti demografiniai duomenys). Ši piktograma rodoma naršymo juostoje, kai paciento demografiniai duomenys praleidžiami. Bet kur palieskite šią piktogramą, kad įvestumėte paciento demografinius duomenis.



Pradžia. Ši piktograma grąžina naudotoją į pagrindinį stebėjimo ekraną.



Nustatymai. Nustatymų piktograma suteikia prieigą prie toliau pateiktų keturių konfigūracijos ekranų.



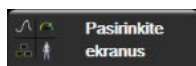
Klinikiniai įrankiai. Klinikinių veiksmų ekranas suteikia prieigą prie toliau pateiktų klinikinių įrankių.

- **Pasirinkite stebėjimo režimą**
- **iCO** („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)
- **Nulis ir bangos forma**
- **Veninės oksimetrijos kalibravimas** („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
- **Įveskite CVP**
- **Gautos vertės skaičiuoklė**
- **Įvykių peržiūra**
- **Paciento CCO kabelio patikra** („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)
- **Atsako į skystį tyrimas** (išplėstinė funkcija – žr. Atsako į skystį tyrimas 304 psl.)
- **Paciento duomenys** (žr. Paciento duomenys 128 psl.)
- **HPI antrinis ekranas** (išplėstinė funkcija – žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 238 psl.)
- **ctHb įrankiai** („ForeSight“ oksimetro kabelis, žr. Santykinis bendro hemoglobino pokytis – Δ ctHb 236 psl.)
- **Kalibravimas** („HemoSphere ClearSight“ modulis)
- **HRS kalibravimas** („HemoSphere ClearSight“ modulis, žr. Širdies atskaitos jutiklio kalibravimas 204 psl.)

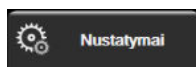
Pastaba

HPI antrinis ekranas pasiekiamas, jeigu suaktyvinta „Acumen HPI“ funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 238 psl. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

Pasirinkite stebėjimo režimą, Gautos vertės skaičiuoklė, Įvykių peržiūra ir CVP įrašas funkcijų aprašymą galima rasti šiame skyriuje (žr. Klinikiniai įrankiai 113 psl.). Išsamesnės informacijos apie likusius klinikinius veiksmus rasite nurodyto modulyje ar kabelio skyriuje.



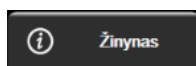
Pasirinkite ekranus. Ekranų pasirinkimo skirtukas leidžia naudotojui pasirinkti pageidaujama rodyti stebimų parametru skaičių ir stebėjimo rodinio, naudojamo jiems parodyti, tipą, kuris paryškinamas spalvotai (žr. 5-3 pav. 92 psl.). Kai pasirinkamas stebėjimo rodinio ekranas, iškart rodomas tas stebėjimo režimas.



Nustatymai. Nuostatų piktograma suteikia prieigą prie toliau pateiktų konfigūracijos ekranų.

- **Bendrieji nustatymai:** žr. 6 skyrių: Naudotojo sąsajos nuostatos 126 psl.
- **Sudėtingesni nustatymai:** žr. 7 skyrių: Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 139 psl., 7 skyrių: Reguluoti skales 146 psl. ir 8 skyrių: Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos 151 psl.
- **Eksportuoti duomenis:** žr. 8 skyrių: Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos 151 psl.
- **Demonstracinis režimas:** žr. 7 skyrių: Demonstracinis režimas 149 psl.
- **„ClearSight“:** žr. 11 skyrių: „ClearSight“ nuostatos ir manžetės parinktys 203 psl.

Sudėtingesni nustatymai ir Eksportuoti duomenis yra slaptažodžiu apsaugotos meniu parinktys. Žr. Slaptažodžio apsauga 126 psl.



Žinynas. Žr. 15 skyrių: Pagalba ekrane 310 psl.



Garsinių pavojaus signalų nutildymas. Ši piktograma penkioms minutėms nutildo visus garsinius ir vaizdinius pavojaus signalus. Pavojaus signalų pristabdymo intervalų parinktys yra 1, 2, 3, 4 ir 5 minutės. Nauji fiziologinių pavojų signalai nutildomi pristabdymo laikotarpiui. Pasibaigus pristabdymo laikotarpiui, pavojaus signalai vėl ims skambėti. Gedimų įspėjimai nutildomi, kol yra ištaisyti ir atsiranda dar kartą. Jeigu atsirastų naujas gedimas, pavojaus signalas vėl pasigirs.



Garsiniai pavojaus signalai nutildyti. Rodo, kad pavojaus signalai laikinai nutildyti. Rodomas atgalinės

atskaitos laikmatis ir „**Pavojaus signalai pristabdyti**“. Pavojaus signalo pristabdymo indikatorius  bus rodomas ant visų parametru, kuriems tuo metu skamba pavojaus signalai, išsklotinių.

Nepertraukiamai penkias sekundes lieskite garsinių pavojaus signalų nutildymo piktogramą, kad būtų parodytos papildomos pavojaus signalų nutildymo parinktys (toliau).



Nutildyti visus pavojaus signalus visam laikui. Palieskite šią piktogramą pavojaus signalų išplėtimo meniu, kad neribotam laikui nutildytumėte visus pavojaus signalus. Pasirinkus šią pavojaus signalo nutildymo parinktį reikia įvesti Ypatingas naudotojas slaptažodį. Žr. Slaptažodžio apsauga 126 psl.



Nepulsinis režimas. Palieskite šią piktogramą ir pristabdykite CO stebėjimą, tada įjunkite **Nepulsinis režimas**. Pasirodys patvirtinimo juosta, patvirtinanti, kad CO stebėjimo veiksmai buvo pristabdyti. Išimtis: kraujospūdžio stebėjimo audinių oksimetrijos stebėjimas ir susiję pavojaus signalai išliks aktyvūs pristabdžius

Nepulsinis režimas. Informaciją apie aktyvius parametrus žr. D-3 lentelė 377 psl. Per **Nepulsinis režimas** visas kraujospūdžio vidurkio nustatymo laikas, kaip numatyta, nustatomas kaip 5 sekundės su 2 sekundžių atnaujinimo sparta. Žr. 6-4 lentelė 134 psl.



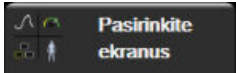
Tęsti stebėjimą. Po nepulsinio režimo patvirtinimo naršymo juostoje atsiranda stebėjimo tęsimo piktograma ir prabėgęs laikas. Bus rodoma „**Nepulsinis režimas**“ juosta. Norėdami grįžti prie stebėjimo, palieskite stebėjimo tęsimo piktogramą.

5.3 Monitoriaus rodiniai

Yra aštuoni įprasti stebėjimo rodiniai: grafinė tendencija, lentelinė tendencija, padalytasis grafinės / lentelinės tendencijos ekranas, fiziologija, prietaisų skydelis, fiziologinis ryšys, tikslo nustatymas ir pagrindinis stebėjimo rodinys, kurį sudaro padalytasis grafinis ir prietaisų skydelio rodinys. Atsižvelgiant į pasirinktą stebėjimo rodinį, gali būti rodoma iki aštuonių stebimų parametrų.

Be šių įprastų stebėjimo rodinio formatų, prieinami trys papildomi sutelktojo stebėjimo rodiniai. Remdamasis jais naudotojas gali matyti arterinio kraujospūdžio vertes kartu su trimis parametrais supaprastinto ir sutelkto išdėstymo ekrane. Žr. Sutelktasis pagrindinis ekranas 111 psl., Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas 111 psl. ir Sutelktasis atvaizdavimo ekranas 112 psl.

Norėdami perjungti stebėjimo rodinius, perbraukite per ekraną trimis pirštais. Arba, norėdami pasirinkti stebėjimo rodinį, darykite, kaip nurodyta toliau.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Pasirinkite ekranus** . Monitoriaus ekrano pasirinkimo meniu yra piktogramos, kurios paremtos stebėjimo ekranų išvaizda.



5-3 pav. Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys

2. Palieskite apskritime esantį skaičių **1**, **2**, **3** arba **4**, kuris reiškia pagrindinių parametrų, kurie bus rodomi stebėjimo ekranuose, skaičių. Sutelktuose ekranuose, rodomuose pasirinkimo lango apačioje, visada rodomi 3 pagrindiniai parametrai.
3. Pasirinkite ir palieskite monitoriaus rodinio mygtuką, kad būtų rodomi pagrindiniai parametrai tame ekrano formate.

5.3.1 Parametrų išsklotinės

Parametrų išsklotinės yra dešinėje daugelio stebėjimo ekranų pusėje. Valdymo skydelio stebėjimo rodinį sudaro didesnio formato parametrų rutuliai, kurie veikia taip pat, kaip aprašyta toliau.

5.3.1.1 Parametrų keitimas

1. Palieskite rodomą parametro žymą, esančią parametro išsklotinėje, kad pakeistumėte ją kitu parametru.

- Išklotinės konfigūravimo meniu bus rodomas spalvotai paryškintas pasirinktas parametras ir kiti šiuo metu rodomi parametrai, spalvotai apibrėžti. Kiti galimi parametrai ekrane rodomi nepažymėti. 5-4 pav. 93 psl. rodoma išklotinės konfigūravimo meniu parametų pasirinkimo kortelė, kuri atsiras nustatant nepertraukiamo matavimo parametrus ir atliekant stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ modulių. Šio lango vaizdas, atliekant stebėjimą naudojant kitus „HemoSphere“ modulius ar kabelius, skiriasi nuo to, kas pavaizduota 5-4 pav. 93 psl.

Parametrai suskirstyti į kategorijas. Galimos kategorijos priklauso nuo pasirinkto stebėjimo režimo. Kategorijos (išvardytos toliau) grupuojamos kartu parametro pasirinkimo konfigūravimo meniu. Žr. 5-4 pav. 93 psl.

TĖKMĖ. Tėkmės parametrai matuoja kraujo tėkmę iš kairiosios širdies pusės. Tai yra CO, CI, SV, SVI ir SVV.

PASIPRIEŠINIMAS. Pasipriešinimo parametrai SVR ir SVRI susiję su sisteminiu pasipriešinimu kraujo tėkmei.

RV FUNKCIJA. Šie EDV, EDVI ir RVEF apimantys parametrai yra dešiniojo prieširdžio (RV) tūrio matavimo indikatoriai.

„ACUMEN“. Čia išvardyti parametrai galimi tik prijungus „Acumen IQ“ jutiklį ir suaktyvinus HPI funkciją. Tai apima HPI, Ea_{dyn} ir dP/dt .

KRAUJOSPŪDIS. Šie kraujospūdžio parametrai apima SYS_{ART} , DIA_{ART} , MAP, SYS_{PAP} , DIA_{PAP} , MPAP, PR, CVP ir PPV.

OKSIMETRIJA. Oksimetrijos parametrus sudaro veninės oksimetrijos ($SvO_2/ScvO_2$) ir audinio oksimetrijos (StO_2) parametrai, jei jie yra suaktyvinti.



5-4 pav. Pagrindinių parametų pasirinkimo išklotinės konfigūravimo meniu pavyzdys

- Palieskite galimą parametą, kad pasirinktumėte pakeičiamąjį parametą.
- Norėdami pakeisti kurio nors pagrindinio parametro vietą, palieskite ir laikykite parametro išklotinę, kol išklotinė bus apibraukta mėlynu kontūru. Vilkite parametro išklotinę į norimą vietą ir palikite, kad pakeistumėte pagrindinių parametų tvarką.

5.3.1.2 Keisti įspėjimo signalą / tikslinę vertę

Ekrane **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės** naudotojas gali peržiūrėti ir nustatyti pasirinkto parametro įspėjimo signalą ir tikslines vertes arba aktyvinti / pasyvinti garsinį įspėjimo signalą ir tikslinės vertės nuostatas. Be to, tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti skaičių klaviatūra arba slinkties mygtukais, kai reikalingi nedideli

pakeitimai. Šiuo ekranu galima naudotis parametru išklotinėje palietus parametro vertę arba per parametru nustatymo ekraną. Daugiau informacijos žr. Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 139 psl.

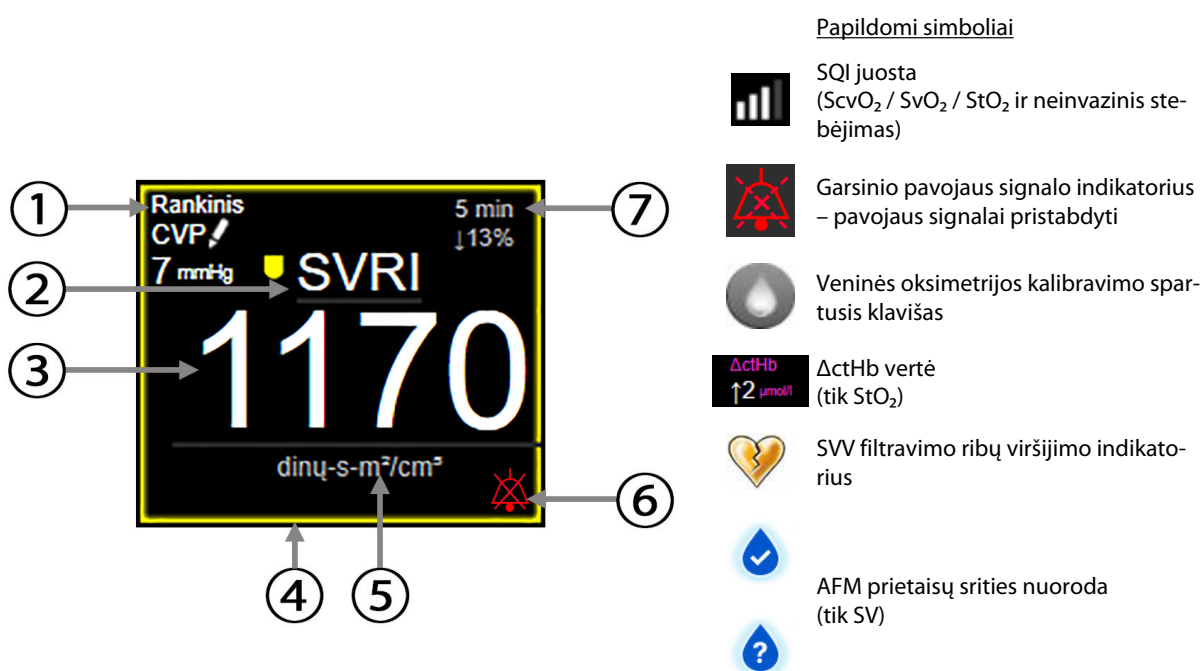
Pastaba

Su šiuo meniu ekranu yra susijęs dviejų minučių neaktyvumo laikmatis.

„Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI parametro įspėjimo signalų ribos ir tiksliniai diapazonai nereguliuojami.

5.3.1.3 Būsenos indikatoriai

Parametro išklotinė apibrėžta spalvotu kontūru, kad parodytų dabartinę paciento būseną. Spalva keičiasi kintant paciento būsenai. Pabrauktus išklotinės elementus galima paliesti, kad būtų atvertas konfigūravimo meniu. Išklotinėse gali būti rodoma papildomos informacijos.



1. CVP vertė (tik SVR / SVRI)

2. Parametro pavadinimas

3. Parametro vertė

4. Tikslinės būsenos indikatoriai (kontūras)

5. Matavimo vienetai

6. Garsinio pavojaus signalo indikatorius – pavojaus signalai išjungti

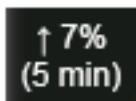
7. Nepertraukiamas pokyčių intervalas

5-5 pav. Parametru išklotinė

Būsenos juostos pranešimai. Įvykus trikdžiai, susidarius perspėjimo signalo arba pavojaus signalo būsenai, pranešimas (-ai) bus rodomas (-i) būsenos juostoje, kol būsena nebus panaikinta. Jeigu yra daugiau nei viena triktis, perspėjimo arba pavojaus signalas, pranešimas kartojamas kas dvi sekundes.

Įvykus trikdžiai, parametru skaičiavimai sustabdomi, o kiekvieno paveikto parametro išklotinė rodo paskutinę vertę, laiką ir datą, kai buvo išmatuotas parametras.

Nepertraukiamas pokyčių intervalas. Šis indikatorius rodo procentinę arba absoliutinę pokyčio vertę, o toliau nurodomas laikotarpis, per kurį jis pasikeitė. Konfigūravimo parinktis žr. Laiko intervalai / vidurkio nustatymas 133 psl.



SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius. SVV filtravimo ribų viršijimo indikatoriaus simbolis  rodomas SVV parametro išklotinėje, jeigu aptinkami dideli pulso dažnio svyravimai, galintys daryti įtaką SVV vertei.

SQL juosta.  SQL juosta atspindi signalo kokybę oksimetrijos arba neinvazinio stebėjimo metu. Signalų kokybė vertinama pagal kateterio būklę ir jo padėtį kraujagyslėje, atliekant kraujagyslių oksimetriją, ir pagal audinių šviesos, artimos infraraudonajam diapazonui, perfuzijos indeksą, atliekant audinių oksimetriją. Oksimetrijos indikatoriaus lygius žr. 12-3 lentelė 213 psl. Atliekant neinvazinį piršto manžetės stebėjimą, SQL yra pagrįstas kraujospūdžio bangos formos signalo, gaunamo iš piršto manžetės pletizmografo jutiklio, kokybe. Informaciją apie neinvazinio SQL lygius žr. 11-2 lentelė 203 psl.

Tikslinės vertės būsenos indikatoriai. Spalvotas indikatorius, apibrėžiantis kiekvieną stebimo parametro išklotinę, rodo paciento klinikinę būklę. Indikatorių spalvas ir jų klinikinės indikacijas rasite 7-2 lentelė 141 psl..

Pastaba

Naudojant „Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI parametą, paciento būklės indikatoriai skiriasi nuo aprašytųjų. Informacijos apie paciento būklės indikatorius, prieinamus naudojant „Acumen Hypotension Prediction Index“ funkciją, rasite „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 238 psl..

5.3.2 Pagrindinis stebėjimo rodinys

Pagrindiniame stebėjimo rodinyje rodomas grafinės tendencijos stebėjimo rodinio (žr. Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys 96 psl.) ir pusapvalių prietaisų skydelio rodmenų stebėjimo rodinio (žr. Prietaisų skydelio ekranas 104 psl.) derinys. Prietaisų skydelio matuokliuose, esančiuose pagrindinio stebėjimo rodinio apačioje, naudojamos pusapvalės skalės. Žr. 5-6 pav. 96 psl. Pagrindinio stebėjimo rodinio apačioje parametų matuokliuose rodomi pagrindiniai parametrai gali būti kiti keturi parametrai, išskyrus tuos, kurių stebimos grafinės tendencijos ir ekrane rodomos parametų išklotinės. Pagrindiniame stebėjimo rodinyje galima matyti iki aštuonių pagrindinių parametų. Bet kurio pagrindinio parametro vietą ekrane galima pakeisti palietus parametro išklotinę arba parametro matuoklį ir velkant bei paliekant norimoje vietoje.



5-6 pav. Pagrindinis stebėjimo rodinys

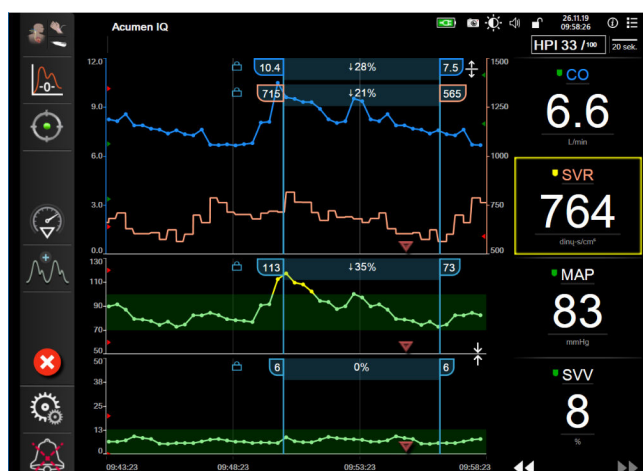
5.3.3 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys

Grafinių tendencijų ekrane rodoma stebimų parametrų esama būsena ir retrospektyva. Kiek bus rodoma stebimų parametrų retrospektyvinių duomenų, galima sukonfigūruoti reguliuojant laiko skalę.

Kai suaktyvinamas parametro tikslinis intervalas, grafiko spalva koduojama vaizdavimo linija – žalia reiškia, kad patenka į tikslinį intervalą, geltona – vertė nepatenka į tikslinį intervalą, bet yra fiziologinio pavojaus signalo intervale, o raudona reiškia, kad vertė nepatenka į pavojaus signalo intervalą. Kai parametro tikslinis intervalas neaktyvus, vaizdavimo linija yra balta. Spalvotą vaizdavimą galima išjungti per bendrąsias nuostatas. Kai parametro tikslinės vertės yra aktyvios, spalvos grafinių tendencijų grafike atitinka pagrindinių parametrų išsklotinių klinikinio tikslinio indikatorius (parametro išsklotinės kontūro) spalvas. Kiekvieno parametro pavojaus signalo ribos yra parodytos spalvotomis rodyklėmis grafinėse skalėse.

Pastaba

„Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI parametro grafinė tendencija rodoma kaip balta tendencijos linija, kai indeksas nepatenka į įspėjimo signalo intervalą, ir kaip raudona tendencijos linija, kai jis patenka į įspėjimo signalo intervalą.



5-7 pav. Grafinių tendencijų ekranas

Norėdami pakeisti rodomų parametrų laiko skalę, palieskite ne vaizdavimo sritį palei x ar y ašį ir bus parodytas išskylantysis skalės meniu. Palieskite mygtuko **Grafinės tendencijos trukmė** vertės pusę, kad pasirinktumėte skirtingą laikotarpį. Norėdami keisti tendencijų kreivių tvarką, palieskite kreivę ir ją vilkite bei palikite naujoje vietoje. Norėdami sujungti kreives, palikite parametro kreivę ant kitos grafinės tendencijos kreivės arba



palieskite tarp kreivių esančią sujungimo piktogramą. Antrojo parametro y ašies vertės bus rodomos dešinėje kreivės pusėje. Norėdami grąžinti atskiras grafinių tendencijų kreives, palieskite išplėtimo piktogramą



5.3.3.1 Grafinių tendencijų slinkties režimas



Galima peržiūrėti iki 72 valandų stebėtų parametro duomenų slenkant atgal. Norėdami pradėti slinkti, braukite į kairę / dešinę arba palieskite atitinkamą slinkties režimo mygtuką, kaip parodyta pirmiau. Pakartotinai lieskite slinkties režimo mygtuką, kad padidintumėte slinkties greitį. Ekranas grįš į tikrą laiką režimą praėjus dviem

minutėms, kai buvo paliestas slinkties mygtukas, arba palietus atšaukimo piktogramą . Tarp slinkties mygtukų rodomas slinkties greitis.

5-1 lentelė. Grafinių tendencijų slinkties greičiai

Slinkties nuostata	Aprašymas
	Slenka dukart greičiau pagal esamą laiko skalę
	Slenka pagal esamą laiko skalę (vieno grafiko plotis)
	Slenka perpus lėčiau pagal esamą laiko skalę (pusė grafiko pločio)

Slinkties režime naudotojas gali naršyti duomenis, kurie yra senesni nei rodomi esamoje laiko skalėje.

Pastaba

Negalima paliesti už vėliausių duomenų arba prieš seniausius duomenis. Grafikas pasislinks tik tiek, kiek yra prieinamų duomenų.

5.3.3.2 Intervencijos įvykiai

Grafinės tendencijos ekrane arba kituose stebėjimo rodomuose, kuriuose rodomas grafinės tendencijų

kreivės, pavyzdžiui, pagrindiniame stebėjimo rodomame, pasirinkus intervencijos piktogramą , pateikiami intervencijų tipų meniu, išsamių duomenų ir pastabų skirsniai.



5-8 pav. Grafinė tendencija. Intervencijos langas

Norėdami įvesti Naują intervenciją:

1. Pasirinkite **Intervencija** tipą iš kairėje esančio meniu **Nauja intervencija**. Naudodami slinkimo vertikaliai rodykles peržiūrėkite galimus **Intervencija** tipus.
2. Pasirinkite **Išsamūs duomenys** dešiniojo meniu skirtuke. **Nenurodyta** – nustatyta kaip numatytoji nuostata.

3. Pasirinkite klaviatūros piktogramą , jeigu norite įrašyti pastabų (neprivaloma).

4. Palieskite įvedimo piktogramą .

Norėdami įvesti anksčiau naudotą intervenciją:

1. Pasirinkite **Intervencija** iš sąrašo skirtuko **Naujausi**.

2. Norėdami pridėti, redaguoti arba šalinti pastabą, palieskite klaviatūros piktogramą .

3. Palieskite įvedimo piktogramą .

5-2 lentelė. Intervencijos įvykiai

Intervencija	Indikatorius	Tipas
Intervencija	 (žalia)	Inotropo Vazodilatorius Vazopresorius
Padėties	 (violetinė)	Pasyvus kojų kėlimas Trendelenburg
Skysčiai	 (mėlyna)	Raudonieji kraujo kūneliai Koloidas Kristaloidas Skysčio boliusas*
Oksimetrija	 (raudona)	In vitro kalibravimas* Imti kraują* In vivo kalibravimas* HGB atnaujinimas* Atkurkite veninės oksimetrijos duomenis*
Įvykis	 (geltona)	PEEP Indukcija Kaniuliacija CPB Kryžminis spaustukas Kardioplegija Pompos srautas Kraujotakos sustojimas Šildymas Vėsinimas Selektyvi stuburo perfuzija
Pasirinktas	 (pilka)	Pritaikytasis įvykis Kraujospūdžio kalibravimas*
* Sistemos sugeneruotos žymos		

Pastaba

Per klinikinių priemonių meniu inicijuotos intervencijos, pavyzdžiui, Veninė oksimetrija, Kraujospūdžio kalibravimas arba atsako į skystį tyrimas, yra sugeneruotos sistemos ir negali būti įvestos per intervencijos analizės meniu.

Pasirinkus intervencijos tipą, visuose grafikuose rodomi intervenciją rodantys žymenys. Šiuos žymenis galima pasirinkti, jeigu reikia daugiau informacijos. Palietus žymenį pateikiamas informacijos balionėlis. Žr. 5-9 pav. 100 psl. Informacijos balionėlyje rodoma konkreti intervencija, data, laikas ir su intervencija susijusios pastabos. Palietęs redagavimo mygtuką, naudotojas gali keisti intervencijos laiką, datą ir pastabą. Balionėlis uždaromas palietus išėjimo mygtuką.

Pastaba

Intervencijos informacijos balionėlis turi 2 minučių skirtąjį laiką.

Intervencijos redagavimas

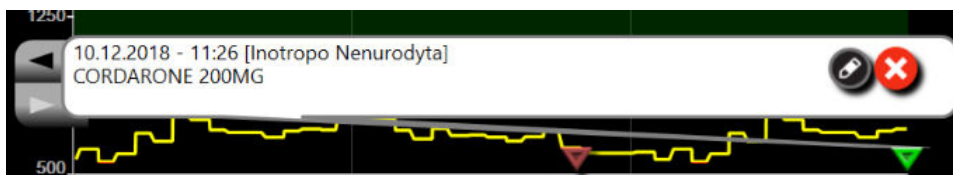
Kiekvienos intervencijos laiką, datą ir susijusią pastabą galima redaguoti po pradinės įvesties.

1. Palieskite intervencijos įvykių indikatorius , susijusį su redaguotina intervencija.
2. Palieskite redagavimo piktogramą , esančią ant informacijos balionėlio.
3. Norėdami keisti pasirinktos intervencijos laiką, palieskite **Laiko koregavimas** ir klaviatūra įveskite atnaujintą laiką.
4. Norėdami keisti datą, palieskite **Datos koregavimas** ir klaviatūra įveskite atnaujintą datą.

Pastaba

Sistemos generuojamų intervencijos žymeklių datos arba laiko keisti negalima.

5. Palieskite klaviatūros piktogramą , pastaboms įvesti arba redaguoti.
6. Palieskite įvedimo piktogramą .



5-9 pav. Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacijos balionėlis

5.3.3.3 Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys

Norint, kad būtų rodoma tikroju laiku pateikiama kraujospūdžio bangos forma, palieskite kraujospūdžio

bangos formos rodymo piktogramą . Bangos formos rodymo piktograma būna naršymo juostoje, kai stebima grafinių tendencijų arba pagrindiniame stebėjimo ekranuose. Tikroju laiku pateikiamos kraujospūdžio bangos formos skydelis bus rodomas virš pirmojo stebimo parametro grafiko. Virš pirmojo stebimo parametro išsklotinės bus rodomi sistolinio, diastolinio ir vidutinio arterinio kraujospūdžio skaitiniai rodmenys. Norėdami pakeisti grafiko skleidimo greitį (x ašies skalėje), palieskite skalės sritį – bus parodytas išskylančysis meniu, kuriame galėsite įvesti naują skleidimo greitį. Jeigu yra prijungtos keletas stebėjimo technologijų, palieskite bangos formos parametro išsklotinę, kad perjungtumėte stebimas kraujospūdžio bangų formas.

Norėdami išjungti kraujospūdžio bangos formos rodymą, palieskite kraujospūdžio bangos formos slėpimo

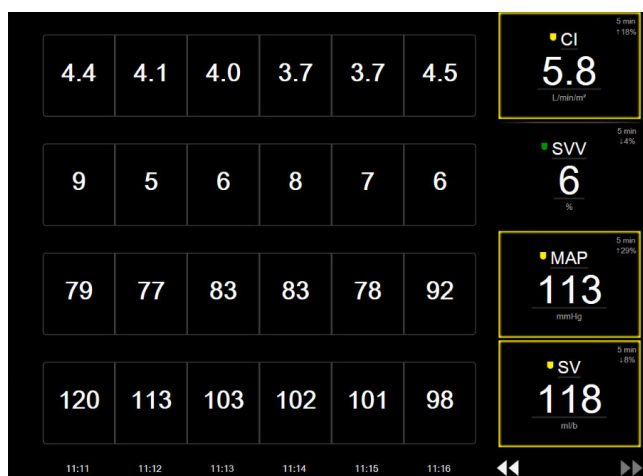
piktogramą .

Pastaba

Jei palietus kraujospūdžio grafiko rodymo mygtuką rodomi 4 pagrindiniai parametrai, 4-ojo pagrindinio parametro rodinys laikinai pašalinamas, o kraujospūdžio bangos forma rodoma likusių 3 pagrindinių parametru tendencijų grafikų viršuje.

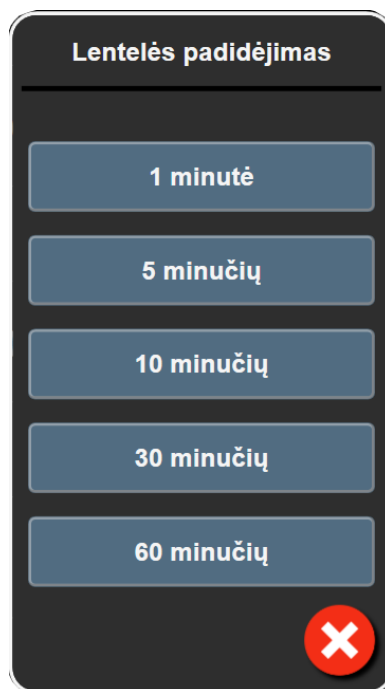
5.3.4 Lentelinės tendencijos

Lentelinių tendencijų ekrane rodomi pasirinkti pagrindiniai parametrai ir jų retrospektyva lentelėse.



5-10 pav. Lentelinių tendencijų ekranas

1. Norėdami pakeisti intervalą tarp verčių, palieskite lentelės viduje.
2. Pasirinkite vertę iškylančiame lange **Lentelės padidėjimas**.



5-11 pav. Lentelės žingsnio iškylantysis langas

5.3.4.1 Lentelinių tendencijų slinkties režimas

Galima peržiūrėti iki 72 valandų duomenų slenkant atgal. Slinkties režimas yra paremtas langelių skaičiumi. Galimi trys slinkties greičiai: 1 k., 6 k. ir 40 k.



Kai ekranas slenka, virš lentelės rodoma data. Jeigu laikotarpis apima dvi dienas, ekrane rodomos abi datos.

1. Norėdami pradėti slinkti, palieskite ir palaikykite vieną iš dvigubų rodyklių po parametrų išsklotinėmis. Tarp slinkties piktogramų bus rodomas slinkties greitis.

5-3 lentelė. Lentelinių tendencijų slinkties greičiai

Nuostata	Laikas	Greitis
	Vienas langelis	Lėtas
	Šeši langeliai	Vidutinis
	Keturiasdešimt langelių	Greitas

2. Norėdami išeiti iš slinkties režimo, nustokite liesti slinkties rodyklę arba palieskite atšaukimo piktogramą



Pastaba

Ekranas grįš į tikrą laiką režimą praėjus dviem minutėms, kai buvo paliestas slinkties mygtukas, arba jeigu buvo paliesta atšaukimo piktograma.

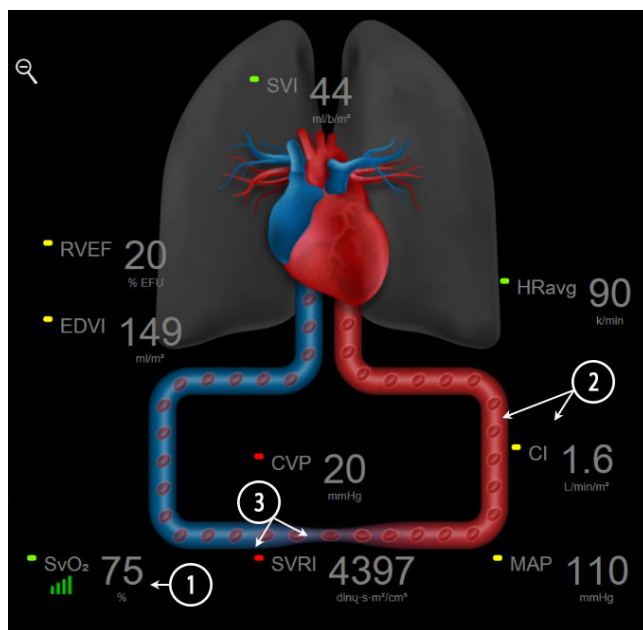
5.3.5 Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas

Grafinių / lentelinių tendencijų padalytame ekrane rodomas grafinės tendencijos ir lentelinės tendencijos stebėjimo rodinys. Šis rodinys yra naudingas esamai būsenai ir pasirinktų stebimų parametrų grafiniu formatu bei kitų pasirinktų stebimų parametrų lentelėse retrospektyvai peržiūrėti vienu metu.

Jeigu pasirinkti du pagrindiniai parametrai, pirmas pagrindinis parametras rodomas grafinės tendencijos formatu, o antras – lentelinės tendencijos formatu. Pagrindinius parametrus galima keisti, palietus parametro žymą, esančią parametro išsklotinėje. Jeigu pasirinkti daugiau nei du pagrindiniai parametrai, pirmieji du parametrai rodomi grafinės tendencijos formatu, o trečias ir ketvirtas, jeigu ketvirtas yra pasirinktas, rodomi lentelinių tendencijų formatu. Laiko skalė duomenims, rodoma pagrindinių parametrų grafinės tendencijos rodinyje (-iuose), nepriklauso nuo laiko skalės, rodomos lentelinės tendencijos rodinyje (-iuose). Daugiau informacijos apie grafinės tendencijos rodinį rasite Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys 96 psl. Daugiau informacijos apie lentelinės tendencijos rodinį rasite Lentelinės tendencijos 101 psl.

5.3.6 Fiziologijos ekranas

Fiziologijos ekrane rodomas animuotas širdies, kraujo ir kraujagyslių sistemos sąveikos vaizdas. Šio ekrano vaizdas skiriasi pagal naudojamą stebėjimo technologiją. Pavyzdžiui, jeigu suaktyvinta audinių oksimetrijos funkcija, trys papildomos animacijos naudojamos galimoms audinių oksimetrijos matavimo vietoms kartu su hemodinaminiais parametrais rodyti. Žr. Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas 236 psl. Nepertraukiamo stebėjimo parametrų vertės yra rodomos kartu su animacija.



5-12 pav. Fiziologijos duomenų ekranas atliekant stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliui

Fiziologijos ekrane plakančios širdies vaizdas yra vizualus širdies susitraukimų dažnio atvaizdavimas, bet ne tikslus dūžių per minutę atvaizdavimas. Pagrindinės šio ekrano savybės yra sunumeruotos ir rodomos 5-12 pav. 103 psl. Šis pavyzdys yra nepertraukiamas fiziologijos duomenų ekranas atliekant aktyvų stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliui ir analoginės įvesties EKG, MAP ir CVP signalais.

1. ScvO₂/SvO₂ parametro duomenys ir signalo kokybės indikatorius (SQI) rodomi čia, kai prijungtas „HemoSphere“ oksimetro kabelis ir aktyviai stebima veninio kraujo deguonies saturacija.
2. Minutinis širdies tūris (CO/CI) rodomas kraujagyslių sistemos animuoto vaizdo arterinėje pusėje. Kraujo tėkmės animuoto vaizdo dažnis bus pakoreguotas pagal CO/CI vertę ir tam parametrai pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.
3. Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas, nurodytas kraujagyslių sistemos animacijos centre, rodomas, kai stebima CO/CI ir naudojamos MAP ir CVP analoginės kraujospūdžio signalo įvestys iš prijungto paciento monitoriaus arba dviejų „HemoSphere“ spaudimo kabelių, kaip $SVR = [(MAP - CVP) / CO] \cdot 80$. Minimaliai invaziniu stebėjimo režimu reikia įvesti tik CVP naudojantis CVP įvesties ekranu, stebint CVP per „HemoSphere“ spaudimo kabelį arba per analoginę įvestį. Kraujagyslėje rodomas susiaurėjimo lygis bus pakoreguotas pagal išvestinę SVR vertę ir tam parametrai pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.

Pastaba

Pavojaus signalų / tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti įspėjimo signalai / tikslinės vertės nuostatų ekrane (žr. įspėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas 142 psl.) arba pasirinkus norimą parametą kaip pagrindinį parametą ir naudojantis išsklotinės konfigūravimo meniu, palietus parametro išsklotinės vidų.

5-12 pav. 103 psl. pateiktas pavyzdys yra rodomas tol, kol atliekamas stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį. Naudojant kitus stebėjimo režimus, vaizdas ir parametrai skirsis. Pavyzdžiui, stebint „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimu, HRavg pakeičiamas PR, rodomi PPV ir SVV (jei sukonfigūruota), o EDV ir RVEF nėra rodomi.

5.3.6.1 SVV poslinkio indikatorius

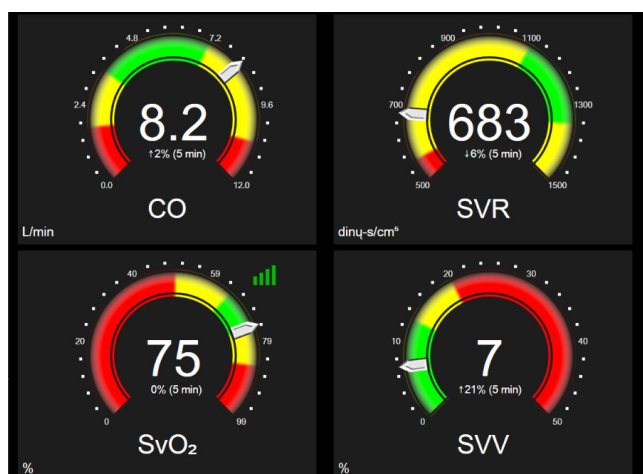
SVV poslinkio indikatorius yra vaizdinė Franko ir Starlingo kreivės pateiktis, naudojama vertinant išstūmimo tūrio pokyčio (SVV) vertę. Tai rodoma fiziologijos ekrane minimaliai invazinio ir neinvazinio stebėjimo režimais. Spalvinės vėliavėlės spalva keičiasi pagal nustatytus tikslinius intervalus. SVV vertė 13 % yra maždaug ties kreivės linkio tašku. Indikatorius rodomas fiziologijos ir retrospektyviniame fiziologijos ekranuose.



Monitoriaus nuostatų – stebėjimo ekranų nuostatų meniu – naudotojas turi galimybę aktyvinti arba pasyvinti SVV spalvinių vėliavėlių, parametro vertės ir SVV filtravimo ribų pėviršio indikatoriaus rodymą. Pagal numatytąją nuostatą jis aktyvintas. Jeigu įjungtas SVV filtravimo ribų pėviršio indikatorius, sistema SVV spalvinės vėliavėlės ant SVV indikatoriaus kreivės nerodys.

5.3.7 Prietaisų skydelio ekranas

Šiame stebėjimo ekrane, parodytame 5-13 pav. 104 psl., rodomi dideli parametų rutuliai su stebimų parametų vertėmis. Prietaisų skydelio parametų rutuliai grafiškai parodo pavojaus signalų / tikslinių verčių intervalus ir vertes ir juose naudojami rodyklės indikatoriai, parodantys, kurioje skalės vietoje yra esama parametro vertė. Panašiai kaip ir standartinėse parametų išsklotinėse, rutulyje esanti parametro vertė mirksi, kai pasiekia pavojingą ribą.



5-13 pav. Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas

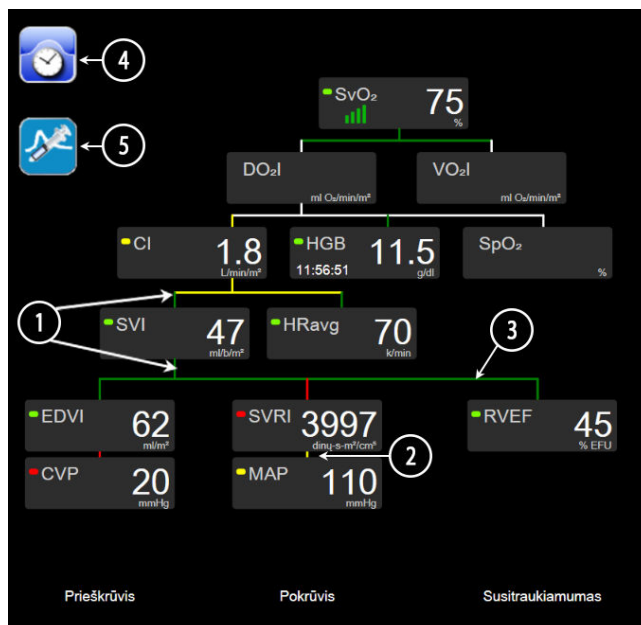
Pagrindinių parametų rutulių, parodytų prietaisų skydelio ekrane, tikslinių verčių ir pavojaus signalo indikatorius yra sudėtingesnis nei standartinės parametro išsklotinės. Visas parametro rodymo intervalas yra naudojamas matuokliui sukurti iš grafinių tendencijų minimalių ir maksimalių nuostatų. Rodykle parodoma esama vertė ant apskritimo formos matavimo skalės. Kai tiksliniai intervalai yra aktyvūs, raudona (pavojaus signalo zona), geltona (perspėjamoji tikslinė zona) ir žalia (priimtina tikslinė zona) spalvos yra naudojamos tikslinėms ir pavojaus sritims parodyti apskritimo formos matavimo skalėje. Kai tiksliniai intervalai neaktyvūs, apskritimo formos matavimo sritis yra pilka, o tikslinių verčių ar pavojaus signalų indikatoriai yra pašalinti. Vertės indikatoriaus rodyklė keičiasi, rodydama, kada vertės neatitinka matavimo skalės ribų.

5.3.8 Fiziologinių parametų ryšys

Ryšio tarp fiziologinių parametų ekrane pavaizduotas deguonies tiekimo (DO_2) ir deguonies suvartojimo (VO_2) balansas. Jis automatiškai atnaujinamas, kai keičiasi parametų vertės, kad vertės visada būtų tikra laikės. Jungiančiosios linijos išryškina parametų vieno su kitu ryšį.

5.3.8.1 Nepertraukiamas ir retrospektyvinis režimai

Fiziologinių parametų ryšio ekranas gali veikti dviem režimais: nepertraukiamo ir retrospektyvinio stebėjimo. Esant nepertraukiamam režimui, matavimo su pertrūkiais ir išvestinės vertės visada rodomos kaip negalimos. HGB yra išimtis ir rodomas kaip parametras su pertrūkiais nepertraukiamu režimu su pastarosios apskaičiuotos / įvestos vertės laiko žyma.



5-14 pav. Fiziologinių parametų ryšio ekranas atliekant stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliui

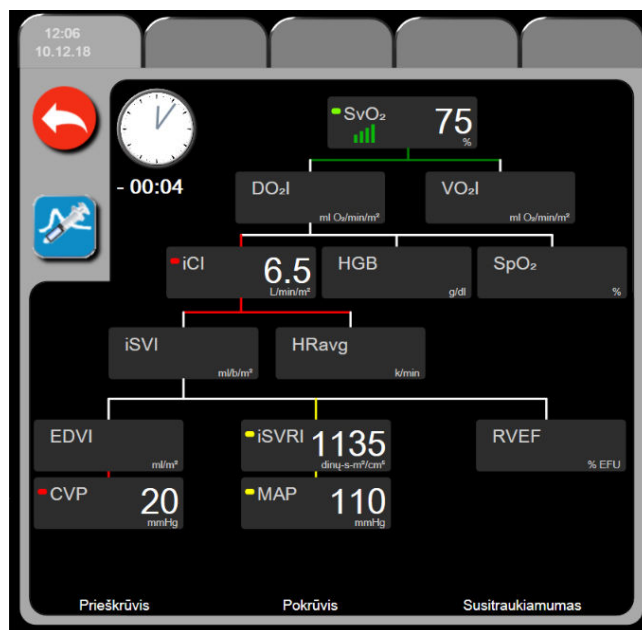
1. Vertikalios linijos virš ir žemiau parametų rodomos tos pačios spalvos kaip ir parametų žibintai.
2. Vertikalios linijos, tiesiogiai jungiančios du parametrus, bus tos pačios spalvos, kaip ir žemiau parametų žibinte (pavyzdžiui, tarp SVRI ir MAP 5-14 pav. 105 psl.).
3. Horizontalios linijos yra tos pačios spalvos, kaip linija virš jų.
4. Kairioji juosta atsiranda, atlikus boliuso seriją. Palieskite laikrodžio / bangos formos piktogramą, kad būtų parodyti prieinami retrospektyviniai duomenys (žr. 5-14 pav. 105 psl.).
5. Palieskite iCO piktogramą, kai bus rodoma, kad atidarytumėte termodiliucijos naujos serijos konfigūracijos ekraną.

Pastaba

5-14 pav. 105 psl. pateiktas pavyzdys yra rodomas tol, kol atliekamas stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį. Naudojant kitus stebėjimo režimus, vaizdas ir parametrai skirsis. Pavyzdžiui, kai atliekamas stebėjimas esant minimaliai invaziniam stebėjimo režimui, HRavg pakeičiamas PR, rodomi PPV ir SVV (jei sukonfigūruota), o EDV ir RVEf nerodomi.

Pastaba

Prieš atliekant termodiliucijos seansą ir prieš įvedant bet kokias vertes (žr. Parametų langeliai 107 psl.) laikrodžio / bangos formos ir iCO piktogramos nerodomos. Rodomi tik galimi nepertraukiamai matuojami parametrai.



5-15 pav. Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio duomenų ekranas

Pastaba

Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio ekrane rodoma dauguma sistemoje tuo metu prieinamų parametrų. Ekrane rodomos linijos, jungiančios parametrus, paryškinant parametrų vieno su kitu ryšį. Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio ekrane rodomi sukonfigūruoti (1–8) pagrindiniai parametrai dešinėje ekrano pusėje. Viršuje yra horizontalusis skirtukas, leidžiantis naudotojui naršyti po retrospektyvinių įrašų duomenų bazę. Įrašų laikai atitinka termodiliucijos boliuso serijas ir gautų verčių skaičiavimus.

Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio ekrane naudotojas gali įvesti parametrus, naudojamus išvestiniams parametrams **DO₂** ir **VO₂** apskaičiuoti, bet tik naujausiame įrašė. Įvestos vertės yra įrašo laiko, o ne esamo laiko.

Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio ekranas pasiekiamas per laikrodžio / bangos formos piktogramą nepertraukiamo matavimo fiziologinių parametrų ryšio ekrane. Palieskite grįžties piktogramą



norėdami grįžti į nepertraukiamo matavimo fiziologinių parametrų ryšio ekraną. Šiame ekrane nėra 2 minučių skirtojo laiko.

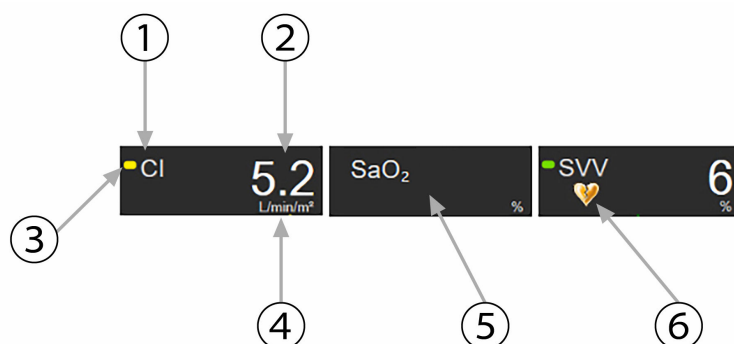
Norint apskaičiuoti **DO₂** ir **VO₂**, reikalingas dalinis arterinio (PaO₂) ir veninio (PvO₂) deguonies slėgis. Praeitais fiziologinių parametrų ryšio ekrane naudojama nuliui (0) lygi PaO₂ ir PvO₂ vertė. Norėdami apskaičiuoti DO₂ ir VO₂, naudodami kitokias nei nulis (0) PaO₂ ir PvO₂ vertes, naudokite **Gautos vertės skaičiuoklę** (žr. Gautos vertės skaičiuoklė 115 psl.).

5.3.8.2 Parametrų langeliai

Kiekviename mažame parametro langelyje pateikiama:

- Parametro pavadinimas
- Parametro vienetai
- Parametro vertė (jeigu yra)
- Klinikinės tikslinės būsenos indikatorius (jeigu yra vertė)
- SVV indikatorius (jeigu taikoma)
- Parametro laiko žyma (skirta HGB)

Jeigu parametras yra gedimo būsenos, vertė yra tuščia, tai reiškia, kad ji rodant yra arba buvo neprieinama.



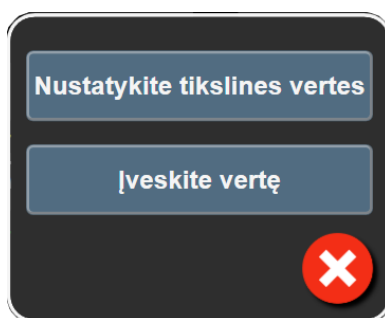
1. Parametras	4. Matavimo vienetai
2. Vertė	5. Netinkama arba vertė neprieinama
3. Objekto būsenos indikatorius	6. SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius

5-16 pav. Fiziologinio ryšio parametrų langeliai

5.3.8.3 Tikslinių verčių nustatymas ir parametrų verčių įvedimas

Norėdami pakeisti tikslinių verčių nuostatas arba įvesti vertę, palieskite parametą, kad būtų parodytas tikslinės vertės / įvedimo išskylantysis langas. Fiziologinių parametrų ryšio tikslinės vertės / įvedimo išskylantysis langas bus rodomas, palietus šiuos fiziologinio ryšio mažus parametrų langelius:

- **HGB**
- **SaO₂**
- **SvO₂/ScvO₂** (kai negalima matuoti naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį)



5-17 pav. Fiziologinių parametrų ryšio tikslinių verčių / įvedimo išskylantysis langas

Kai vertė priimama, sukuriamas naujas retrospektyvinis fiziologinių parametų ryšio įrašas su laiko žyma. Jis apima:

- esamus nepertraukiamo matavimo parametų duomenis;
- įvestą vertę ir bet kokias išvestines apskaičiuotas vertes.

Retrospektyvinis fiziologinių parametų ryšio ekranas rodomas su naujai sukurtu įrašu; tuomet galite įvesti likusias rankiniu būdu įvedamas vertes, kad apskaičiuotumėte bet kokias išvestines vertes.

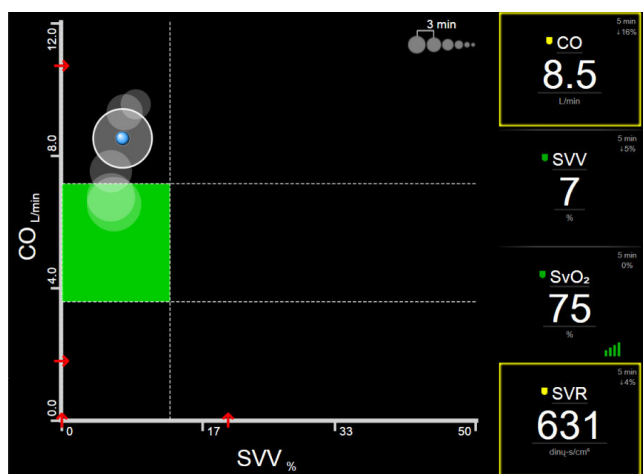
5.3.9 Tikslo padėties nustatymo ekranas

Tikslo padėties nustatymo ekranas leidžia naudotojui stebėti ir sekti dviejų svarbiausių parametų ryšį pažymint juos vieną šalia kito XY plokštumoje.

Vienas pulsuojančias mėlynas taškas reiškia dviejų parametų sankirtą, ir parametų vertėms kintant jis juda realiuoju laiku. Papildomi apskritimai reiškia retrospektyvinę parametro tendenciją su mažesniais apskritimais, rodančiais senesnius duomenis.

Žalias tikslinės vertės langelis rodo parametų žalių tikslinių zonų sankirtą. Raudonos rodyklės ant X ir Y ašių rodo parametro pavojaus signalo ribas.

Pirmieji du parinkti parametrai rodo parametų vertes, atitinkamai atvaizduotas X ir Y ašyse, kaip parodyta 5-18 pav. 108 psl.



5-18 pav. Tikslo padėties nustatymo ekranas

Šiame ekrane galima atlikti šiuos reguliavimo veiksmus.

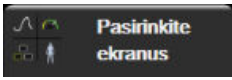
- Reguluoti intervalą tarp retrospektyvinių tendencijų apskritimų, paliesi ekrane rodomą tendencijos intervalo piktogramą .
- Toliau lieskite tendencijos intervalo piktogramą, kol bus parodyta **Išjungta**, ir išjunkite retrospektyvinių tendencijų apskritimus.
- Norėdami koreguoti X ar Y ašies skalę, palieskite kurią nors vietą išilgai atitinkamos ašies.
- Jeigu esama parametų sankirta neatitinka X/Y plokštumos skalės, naudotojui bus rodomas pranešimas.

5.4 Sutelkto stebėjimo formatas

Sutelkto stebėjimo formatas leidžia naudotojui matyti arterinio kraujo spaudimo vertes kartu su ne daugiau nei trijų pagrindinių parametų stebėjimo duomenimis supaprastinto išdėstymo ekrane.

5.4.1 Stebėjimo rodinio pasirinkimas

Norėdami pasirinkti stebėjimo rodinį sutelktojo stebėjimo formatu, palieskite piktogramą  → kortelę

Pasirinkite ekranus  Žr. 5-3 pav. 92 psl.

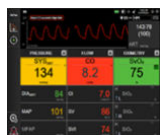
Naudojant sutelktojo stebėjimo rodinį prieinami trys stebėjimo rodiniai:



1 Sutelktasis pagrindinis (žr. Sutelktasis pagrindinis ekranas 111 psl.)



2 Sutelktoji grafinė tendencija (žr. Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas 111 psl.)



3 Sutelktasis atvaizdavimas (žr. Sutelktasis atvaizdavimo ekranas 112 psl.)

Trys sutelktojo stebėjimo formatai rodomi stebėjimo pasirinkimo meniu apačioje su mygtukais, priklausančiais nuo stebėjimo rodinio išvaizdos. Palieskite stebėjimo rodinio mygtuką, kad pagrindiniai parametrai būtų rodomi šiuo ekrano formatu.

Pastaba

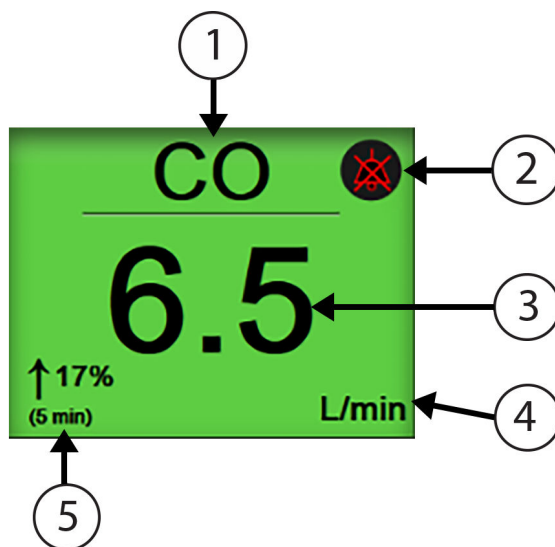
Jei stebint Monitoriaus rodiniai 92 psl. nurodytais formatais pasirinkti keturi parametrai ir stebėjimas perjungiamas į sutelktojo stebėjimo formatą, rodomi tik pirmieji trys pasirinkti parametrai.

5.4.2 Kraujospūdžio bangos formos išsklotinė

Visuose sutelktojo stebėjimo rodinuose yra kraujospūdžio bangos formos rodinys. Žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 100 psl. Sutelktajame kraujospūdžio bangos formos rodinyje naudojamas formatas, panašus į toliau aprašytą parametų išsklotinę, kad būtų rodomos kraujospūdžio skaitinės vertės.

5.4.3 Sutelktoji parametro išsklotinė

Pagrindinis sutelktojo stebėjimo rodinio elementas yra sutelktoji parametro išsklotinė. Sutelktojoje parametro išsklotinėje rodoma informacija, panaši į klasikinę parametro išsklotinę, aprašytą Parametų išsklotinės 92 psl. Sutelktajame rodinyje visa išsklotinės spalva keičiasi taip, kad sutaptų su tikslinės vertės būsenos spalva. Pavyzdžiui, rodomos išsklotinės fono spalva 5-19 pav. 110 psl. yra žalia; vertė patenka į tikslinių verčių diapazoną. Jei stebėjimo funkcija išjungta arba pristabdyta, fonas būna juodas.

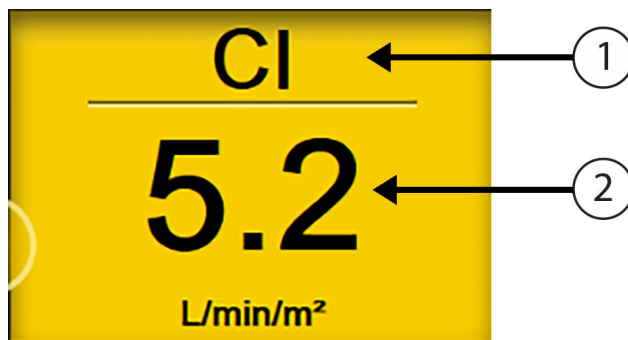


1. Parametro pavadinimas	4. Matavimo vienetai
2. Garsinio pavojaus signalo indikatorius	5. Nuolatinio pokyčio % indikatorius
3. Parametro vertė	

5-19 pav. Sutelktoji parametro išsklotinė

5.4.4 Parametrų keitimas

Norėdami keisti parametrus sutelkto stebėjimo rodinyje, palieskite bet kur virš centrinės parametrų išsklotinės linijos, kur rodomas parametro pavadinimas. Žr. 5-20 pav. 110 psl.



1. Palieskite virš linijos, kad pakeistumėte paramet- rą	2. Palieskite po linija, kad pakeistumėte įspėjimo signa- lą / tikslines vertes

5-20 pav. Sutelktoji parametro išsklotinė – parametro ir įspėjimo signalo / tikslinės vertės pasirinkimas

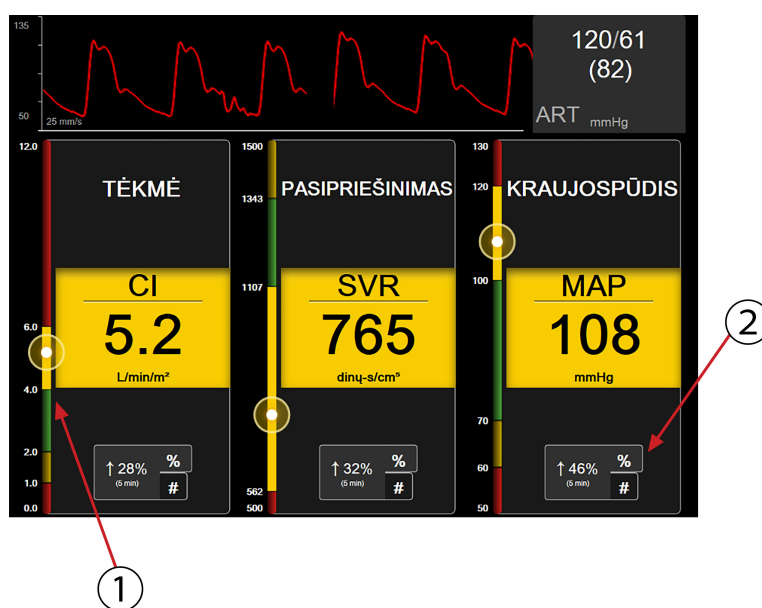
Bus rodomas parametrų pasirinkimo meniu. Žr. 5-4 pav. 93 psl. Parametrų pasirinkimo meniu parametrai suskirstyti į kategorijas. Šių kategorijų aprašymai pateikti Parametrų keitimas 92 psl.. Esamu metu pasirinkti parametrai paryškinti mėlyna spalva. Kiti stebimi parametrai apvesti mėlynu kontūru. Pasirinkite bet kurį esantį neparyškintą parametą, kad jį galėtumėte aktyviai stebėti.

5.4.5 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių keitimas

Norėdami pagrindinio parametro įspėjimo signalus arba tikslines vertes keisti sutelkto stebėjimo rodinyje, palieskite bet kur po centrine parametru išsklotinės linija, kur rodoma parametro vertė ir matavimo vienetai. Tam parametru atveriamas meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**. Daugiau informacijos apie šį meniu žr. Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 139 psl.

5.4.6 Sutelktasis pagrindinis ekranas

Sutelktajame pagrindiniame ekrane stulpeliuose rodomi ne daugiau kaip trys parametrai ir ekrano viršuje rodoma arterinio kraujospūdžio kreivė. Kiekvienas stulpelis pavadintas kaip parametru kategorija (pavyzdžiui, **Tėkmė**, **Pasipriešinimas** arba **Kraujospūdis**) ir rodoma centruota parametro išsklotinė, nepertraukiamas % pokytis arba etaloninė vertė (jeigu suaktyvinta) ir vertikalusis taikinio matuoklis kairėje stulpelio pusėje. Žr. 5-21 pav. 111 psl..



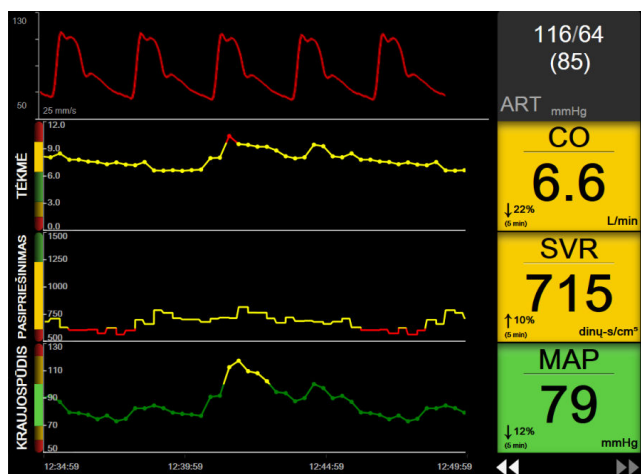
1. Šone esančiame vertikaliajame tikslinės vertės matuoklyje rodoma paciento esama parametro vertė ir paryškinta zona
2. Palieskite nuolatinio parametro vertės pokyčio indikatorius, kad perjungtumėte iš vieno prieinamo intervalo į kitą

5-21 pav. Sutelktasis pagrindinis ekranas

Vertikaliame matuoklyje paryškinta tikslinė dabartinės vertės zona. Ji atitinka parametru išsklotinės spalvą. Norėdami pakeisti parametro vertės keitimo intervalą (rodomas procentais arba kaip vertė), palieskite rodomą vertę parametru stulpelio apačioje ir perjunkite tarp intervalo parinkčių (0, 5, 10, 15, 20, 30 min. arba iš etaloninės vertės, kai rodomas vertės pokytis). Žr. Laiko intervalai / vidurkio nustatymas 133 psl..

5.4.7 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas

Sutelktajame grafinių tendencijų ekrane rodoma parametru rodinio per tam tikrą laiką grafinė diagrama. Rodinio elementai atitinka grafinių tendencijų rodinio elementus, aprašytus Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys 96 psl. Informacijos apie intervencijos įvykius ir grafinių tendencijų slinkties režimą ieškokite šiame skirsnyje.

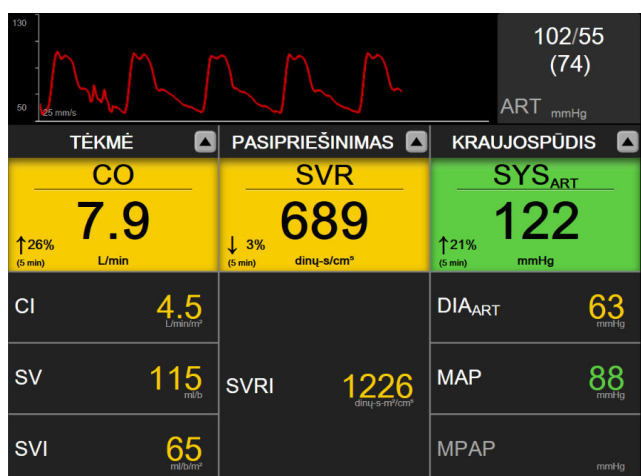


5-22 pav. Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas

Sutelktasis grafinių tendencijų rodinys rodomas eilutės formatu su parametro kategorija ir vertikaliu matuokliu kairiojoje pusėje, tendencijų diagrama centre ir parametrų išsklotine dešiniojoje pusėje. Žr. 5-22 pav. 112 psl. Sureguliuokite parametro vertės laiko skalę arba viršutinę / apatinę rodinio ribą, paliesdami bet kur parametru tendencijų diagramos x arba y ašyje. Jei reikia informacijos, kaip nustatyti visų parametru rodymo intervalus, žr. Reguluoti skales 146 psl. Meniu parinktys, pasirinktos parametru nuostatų meniu, turi įtakos visų grafinių tendencijų formatų rodiniais – sutelktam grafiniam ekranui ir grafinių tendencijų rodiniai, – aprašytiems „Grafinių tendencijų slinkimo režimas“ Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys 96 psl.

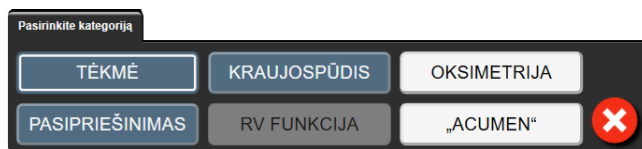
5.4.8 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas

Sutelktajame atvaizdavimo ekrane rodomi visi galimi parametrai daugiausia trejose parametru kategorijose, aprašytose Parametru keitimas 92 psl. Kaip pagrindinį parametru ir rodinio / garso signalus (kai signalai aktyvinti) galima konfigūruoti tik viršutinį parametru, rodomą kaip parametru išsklotinė. Norėdami pakeisti pagrindinį parametru, palieskite parametru pavadinimą virš parametru išsklotinės linijos. Sutelkto atvaizdavimo rodinio parametru pasirinkimo meniu rodomi tik tie parametrai, kurie prieinami pasirinkto parametru kategorijoje. Parametru verčių, rodomų po viršutine parametru išsklotine, šrifto spalva rodo dabartinio tikslinių verčių diapazono spalvą. Tokių nesukonfigūrotų parametru tikslines vertes galima sureguliuoti paliečiant bet kurioje mažesnės parametru išsklotinės vietoje ir atveriant to parametru konfigūravimo meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.



5-23 pav. Sutelktasis atvaizdavimo ekranas

Norėdami pakeisti rodomą parametro kategoriją, palieskite šiuo metu sukonfigūruoto parametro kategoriją, rodomą stulpelio viršuje. Pasirodys išskylantysis meniu (5-24 pav. 113 psl.). Palieskite pakeitimo parametro kategoriją.



5-24 pav. Sutelktasis atvaizdavimo rodinys – stulpelių konfigūravimas

5.5 Klinikiniai įrankiai

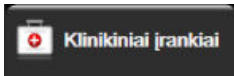
Dauguma klinikinių veiksmų meniu parinkčių yra susijusios su esamu stebėjimo režimu (pvz., stebint „HemoSphere Swan-Ganz“ moduli). Visuose stebėjimo režimuose galimi šie klinikiniai veiksmai.

5.5.1 Pasirinkite stebėjimo režimą

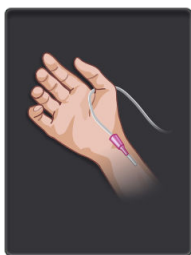
Puslapyje **Pasirinkite stebėjimo režimą** naudotojas gali perjungti tarp stebėjimo režimų. Šis ekranas bus rodomas prieš pradedant naują stebėjimo seansą. Šį ekraną taip pat galima įjungti:

- Palieskite stebėjimo režimo pasirinkimo piktogramą naršymo juostos viršuje

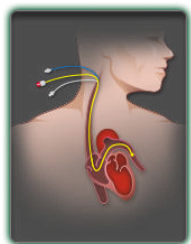


- Palieskite nuostatų piktogramą  → **Klinikiniai įrankiai** skirtuką  → **Pasirinkite stebėjimo režimą** piktogramą 

Šiame ekrane naudotojas gali pasirinkti iš prijungtų stebėjimo technologijų. Oksimetrijos stebėjimas galimas esant visiems stebėjimo režimams.



Minimaliai invazinio stebėjimo režimo mygtukas. Naudotojas gali pažymėti šį minimaliai invazinio hemodinaminio stebėjimo mygtuką naudodamas „HemoSphere“ spaudimo kabelį. Šiuo režimu taip pat galima vykdyti stebėjimą naudojant „TruWave DPT“.



Invazinio stebėjimo režimo mygtukas. Naudotojas gali pažymėti invazinio hemodinaminio stebėjimo mygtuką naudodamas „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį.



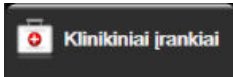
Neinvazinio stebėjimo režimo mygtukas. Naudotojas gali pažymėti šį neinvazinio hemodinaminio stebėjimo mygtuką naudodamas „HemoSphere ClearSight“ modulį.



Palieskite pradžios puslapio piktogramą ir tęskite darbą pasirinktame stebėjimo režime. Raidė „S“ (S) bus parodyta grafinių tendencijų stebėjimo rodinio x ašyje konkrečiame taške tuo metu, kai buvo įjungtas stebėjimo režimas.

5.5.2 CVP įrašas

CVP įrašas ekrane naudotojas gali įvesti paciento CVP vertę ir apskaičiuoti nuolatinį SVR / SVRI, kai galimi ir MAP duomenys.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą  **Įveskite CVP**.
2. Įveskite CVP vertę.
3. Palieskite pradžios piktogramą , kad grįžtumėte į pagrindinį stebėjimo ekraną.

Pastaba

CVP įvesties nebūna, kai „HemoSphere“ spaudimo kabelis ir „TruWave“ keitiklis stebi CVP (žr. 5-4 lentelė 114 psl. ir Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave“ VSK 184 psl.).

Numatytoji CVP vertė, kai nepasirinktas šaltinis, yra 5 mm Hg. Jei naudojate numatytąją CVP vertę (5 mm Hg), periodiškai peržiūrėkite ir atnaujinkite CVP naudodami CVP rankinę įvestį, kadangi CVP vertei labai skiriantis reikia atlikti pakeitimų. Numatytąją vertę galima keisti. Žr. CVP nuostatos 148 psl.

CVP vertes galima gauti toliau nurodytais būdais:

- Stebinti tiesiogiai su „TruWave“ spaudimo keitikliu ir „HemoSphere“ spaudimo kabeliu (žr. Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave“ VSK 184 psl.).
- Gauti iš išorinio stebėjimo prietaiso su analogine įvestimi (žr. Analoginio spaudimo signalo įvestis 134 psl.).
- Kaip statinę vertę, kurią rankiniu būdu įvedė naudotojas (**CVP įrašas**).

Kai prieinami keli CVP šaltiniai, monitorius teiks prioritetą vertėms pagal 5-4 lentelė 114 psl.

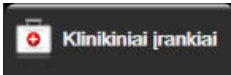
5-4 lentelė. CVP verčių išdėstymas pagal svarbą

Prioritetas	Naudota CVP vertė
1	„HemoSphere“ spaudimo kabelis ir „TruWave“ spaudimo keitiklis
2*	Analoginė įvestis
3	Rankinė CVP įrašas / numatytoji CVP vertė
* CVP analoginės įvesties šaltinį galima pakeisti į rankinę įvestį naudojant CVP įrašas ekraną	

5.5.3 Gautos vertės skaičiuoklė

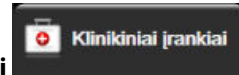
Gautos vertės skaičiuoklė leidžia naudotojui apskaičiuoti tam tikrus hemodinaminius parametrus ir patogiai parodyti šiuos parametrus vienkartiniam skaičiavimui.

Apskaičiuojami parametrai priklauso nuo stebėjimo režimo ir gali būti tokie: CPO/CPI, DO₂/DO₂I, ESV/ESVI, SVI/SV, VO₂/VO₂I, VO₂e/VO₂Ie, SVR/SVRI, LVSWI, RVSWI ir PVR.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Gautos vertės skaičiuoklė** .
2. Įveskite reikiamas vertes ir automatiškai bus rodomi išvestiniai skaičiavimai.
3. Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

5.5.4 Įvykių peržiūra

Naudokite **Įvykių peržiūra**, kad peržiūrėtumėte su parametrais susijusius ir sistemos įvykius, įvykusius stebėjimo metu. Tai apima visų gedimų pradžios ir pabaigos laikus, perspėjimo signalus, fiziologinių pavojų signalus ar sistemos pranešimus. Įrašomi iki 72 valandų trunkantys įvykiai ir pavojaus signalų pranešimai, iš kurių patys naujausi rodomi viršuje.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Įvykių peržiūra** 
ARBA
Informacinėje juostoje palieskite nuorodą **Įvykių peržiūra** .
2. Norėdami peržiūrėti sistemos užregistruotus įvykius (žr. 5-5 lentelė 115 psl.), pasirinkite skirtuką **Įvykiai**. Norėdami peržiūrėti sistemos sugeneruotus pranešimus, palieskite skirtuką **Įspėjimo signalai**. Bet kuriame lange aukštyr ir žemyn slankiokite liesdami rodyklių mygtukus.
3. Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

Šie įvykiai įtraukiami į klinikinių įvykių peržiūros žurnalo skirtuką **Įvykiai**.

5-5 lentelė. Peržiūrimi įvykiai

Įvykis	Kada registruotas
Nustatyta nulinė „Acumen IQ“ jutiklio vertė	Prijungtas „Acumen IQ“ jutiklis nustatytas ties nuliu
AFM – skysčio boliusas Nr. {0} pradėtas (naudotojo boliusas)	AFM seansas yra aktyvus ir pradėtas naudotojo nurodytas boliusas {0} yra skaičius, nurodantis boliusą per dabartinį AFM seansą Pastaba. {0} (skaičius) apima boliusus, pradėtus pagal AFM algoritmo rekomendaciją, ir naudotojo nurodytus boliusus

Ivykis	Kada registruotas
AFM – skysčio boliusas Nr. {0} sustabdytas ({1} ml, trukmė: {2} min. {3} sek.)	AFM seansas yra aktyvus ir boliusas sustabdytas {0} yra skaičius, nurodantis boliusą per dabartinį AFM seansą {1} yra boliusui tiekiamas tūris {2}, {3} yra laikas, kurį užtruko boliuso tiekimas, minutėmis ({2}) ir sekundėmis ({3}) Pastaba. {0} (skaičius) apima boliusus, pradėtus pagal AFM algoritmo rekomendaciją, ir naudotojo nurodytus boliusus
AFM – skysčio boliusas Nr. {0} – analizė baigta	AFM seansas yra aktyvus ir boliuso analizė buvo atlikta {0} yra skaičius, nurodantis boliusą per dabartinį AFM seansą Pastaba. {0} (skaičius) apima boliusus, pradėtus pagal AFM algoritmo rekomendaciją, ir naudotojo nurodytus boliusus
AFM – skysčio boliusas Nr. {0} – analizė atmesta	AFM seansas yra aktyvus ir boliuso analizė buvo atmesta {0} yra skaičius, nurodantis boliusą per dabartinį AFM seansą Pastaba. {0} (skaičius) apima boliusus, pradėtus pagal AFM algoritmo rekomendaciją, ir naudotojo nurodytus boliusus
AFM – skysčio boliusas Nr. {0} – analizė pradėta	AFM seansas yra aktyvus ir boliuso analizė buvo pradėta {0} yra skaičius, nurodantis boliusą per dabartinį AFM seansą Pastaba. {0} (skaičius) apima boliusus, pradėtus pagal AFM algoritmo rekomendaciją, ir naudotojo nurodytus boliusus
AFM – skysčio boliusas Nr. {0} pradėtas	AFM seansas yra aktyvus ir boliusas pradėtas pagal AFM algoritmo rekomendaciją {0} yra skaičius, nurodantis boliusą per dabartinį AFM seansą Pastaba. {0} (skaičius) apima boliusus, pradėtus pagal AFM algoritmo rekomendaciją, ir naudotojo nurodytus boliusus
AFM – siūlomas skysčio boliusas	AFM algoritmas siūlo boliusą
AFM – joks skystis nerekomenduojamas	AFM algoritmas nesiūlo boliuso
AFM – skysčio pasiūlymas atmestas	AFM seansas aktyvus ir naudotojas atmeta boliusą, kurį pasiūlė AFM algoritmas
AFM – siūlomas bandomasis boliusas	AFM algoritmas siūlo bandomąjį boliusą
AFM artėjama prie maksimalaus atvejo tūrio: {0} / {1} ml	AFM seansas aktyvus ir sistema pristabdė AFM boliusą, nes stebimas atvejo tūris artėja prie maks. atvejo tūrio {0} yra stebimas atvejo tūris AFM seanso pabaigoje {1} yra dabartinis maks. atvejo tūris
AFM viršytas maksimalus atvejo tūris: {0} / {1} ml	AFM seansas aktyvus ir sistema pristabdė AFM boliusą, nes stebimas atvejo tūris viršija maks. atvejo tūrį {0} yra stebimas atvejo tūris AFM seanso pabaigoje {1} yra dabartinis maks. atvejo tūris
Pakeista AFM skysčių strategija: {0}	AFM seansas yra aktyvus ir naudotojas pakeičia skysčių strategiją {0} yra dabartinė skysčių strategija
Pakeistas AFM skysčių sekimo režimas: {0}	AFM seansas yra aktyvus ir naudotojas pakeičia skysčių stebėjimo režimą {0} yra dabartinis skysčių stebėjimo režimas

Įvykis	Kada registruotas
Pakeistas AFM skysčio tipas: {0}	AFM seansas yra aktyvus ir naudotojas pakeičia skysčio tipą {0} yra dabartinis skysčio tipas
AFM maksimalaus atvejo tūrio rinkinys: {0} ml	AFM seansas yra aktyvus ir naudotojas pakeičia maks. atvejo tūrį (arba nustato jį pirmą kartą) {0} yra dabartinis maks. atvejo tūris
AFM seansas – pateikti pasiūlymai: {0}, SVV $\leq 12\%$: {1}, bendras stebimas tūris: {2} ml	AFM seansas yra aktyvus ir AFM seansas sustabdytas {0} yra panaudotų pasiūlymų dėl skysčių / AFM pateiktų pasiūlymų procentas {1} yra laikas esant tikslinei vertei, kai SVV $\leq 12\%$ per AFM seansą {2} yra bendras stebimas tūris AFM seanso pabaigoje
AFM seansas pristabdytas	AFM seansas yra aktyvus ir AFM seansas pristabdytas
AFM seansas tęsiamas	AFM seansas yra aktyvus ir AFM seansas tęsiamas nuo ankstesnės sustabdytos būsenos
Pradėtas AFM seansas – skysčių sekimas: {0}, skysčių tipas: {1}, chirurgijos režimas: {2}, skysčių strategija: {3}	Naudotojas pradeda AFM seansą su prijungtu skysčio matuokliu {0} yra skysčių stebėjimo tipas (Skysčio matuoklis) {1} yra dabartinis skysčio tipas {2} yra dabartinis chirurginis režimas {3} yra dabartinė skysčių strategija
Pradėtas AFM seansas – skysčių sekimas: {0}, chirurgijos režimas: {1}, skysčių strategija: {2}	Naudotojas pradeda AFM seansą {0} yra skysčių stebėjimo tipas (Rankinis) {1} yra dabartinis chirurginis režimas {2} yra dabartinė skysčių strategija
AFM seansas sustabdytas	AFM seansas sustabdytas
Pakeistas AFM chirurgijos režimas: {0}	AFM seansas yra aktyvus ir naudotojas pakeičia chirurginį režimą {0} yra dabartinis chirurginis režimas
Nustatyta nulinė arterinio kraujospūdžio vertė	„TruWave“ spaudimo keitiklis yra nustatytas ties nuliu, o etiketė yra ART
Vidurkinimo trukmė – 5 sek.	CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 5 sekundes
Vidurkinimo trukmė – 20 sek.	CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 20 sekundžių
Vidurkinimo trukmė – 5 min.	CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 5 minutes
Kalibravimas išvalyta.	Esamas kalibravimas išvalytas
Kalibravimas Nepavyko ETALONINĖ REIKŠMĖ: SYS {0}, DIA {1}	Kraujospūdžio kalibravimas nepavyksta, kai {0} yra naudotojo įvesta SYS etaloninė vertė, o {1} yra naudotojo įvesta DIA vertė
Kalibravimas Atlikta sėkmingai ETALONINĖ REIKŠMĖ: SYS {0}, DIA {1}	Kraujospūdžio kalibravimas sėkmingai atliktas, kai {0} yra naudotojo įvesta SYS etaloninė vertė, o {1} yra naudotojo įvesta DIA vertė
KPP pokytis	KPP vertė pasikeičia iš ankstesnės KPP vertės (atvejus, kai KPP pasikeičia iš nerodomos vertės į rodomą ir atvirkščiai).
Nustatyta nulinė centrinės venos spaudimo vertė	„TruWave“ spaudimo keitiklis yra nustatytas ties nuliu, o etiketė yra CVP.
CO kabelio patikra priimtina	Kada buvo atlikta paciento CCO kabelio patikra ir ar ji buvo priimtina

Ivykis	Kada registruotas
Pradėtas CO stebėjimas	Kai CO stebėjimas yra pradėtas
Sustabdytas CO stebėjimas	Kai naudotojas arba sistema sustabdo CO stebėjimą
„ClearSight“ stebėjimas pradėtas.	Naudotojas pradeda neinvazinės sistemos stebėjimą
Pradėtas „ClearSight“ stebėjimas (HRS nenaudojamas; pirštas {0} {1} aukščiau širdies)	Naudotojas pradeda neinvazinės sistemos stebėjimą nenaudojant HRS, o stebimo piršto patikrintas atstumo skirtumas yra nurodytas atstumas virš širdies, kai {0} yra vertė ir {1} yra matavimo vienetas (CM arba IN)
Pradėtas „ClearSight“ stebėjimas (HRS nenaudojamas; pirštas {0} {1} žemiau širdies)	Naudotojas pradeda neinvazinės sistemos stebėjimą nenaudojant HRS, o stebimo piršto patikrintas atstumo skirtumas yra nurodytas atstumas žemiau širdies, kai {0} yra vertė ir {1} yra matavimo vienetas (CM arba IN)
Pradėtas „ClearSight“ stebėjimas (HRS nenaudojamas; pirštas širdies lygmenyje)	Naudotojas pradeda neinvazinės sistemos stebėjimą nenaudojant HRS, o patikrintas atstumo skirtumas tarp stebimo piršto ir širdies yra nulis
„ClearSight“ stebėjimas sustabdytas.	Naudotojas arba sistema sustabdo neinvazinės sistemos stebėjimą
„ClearSight“ stebėjimas tęsiamas	Kai tęsiamas stebėjimas po manžetės slėgio sumažinimo
Nuolatinis stebėjimas pasiekė 72 valandų limitą.	Neinvazinės sistemos stebėjimas sustabdytas dėl 72 valandų ribos
Stebėjimas 1-oje manžetėje	Prasideda stebėjimas 1-ąja manžete
Stebėjimas 2-oje manžetėje	Prasideda stebėjimas 2-ąja manžete
Sumažintas manžetės slėgis	Buvo sumažintas manžetės slėgis
Manžetės slėgio mažinimas patvirtintas	Mygtukas Patvirtinti palietas Slėgio mažinimas pranešimo išskylančiame lange
CVP išvalytas.	Naudotojas išvalė rankiniu būdu įvestą CVP vertę
CVP įvestas. <vertė><vienetai>	CVP vertė įvesta rankiniu būdu nurodant parodytą vertę ir vienetus
[IA#N] Imti kraują	Imti parinktis pasirenkama in vivo kraujo ėmimo kalibravimo ekrane. Tai yra registruojama kaip intervencijos analizė, kur #N yra šiam pacientui atliekamų intervencijų numeriai.
Nustatyta nulinė „FloTrac“ jutiklio vertė	Nustatyta nulinė „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklio vertė
Pradėti pradinį FRT tyrimą	Pradedamas pradinio FRT tyrimo matavimas
Baigti pradinį FRT tyrimą	Pradinio FRT tyrimo matavimas baigiamas su tinkamais matavimo duomenimis
Atšaukti pradinį FRT tyrimą	Atšaukiamas pradinio FRT tyrimo matavimas
Nestabilus pradinis FRT tyrimas	Pradinio FRT tyrimo matavimas sustabdomas su tinkamais matavimo duomenimis, tačiau matavimas yra nestabilus
Paleisti FRT signalą	Paleidžiamas FRT signalo matavimas
Baigti FRT signalą	FRT signalo matavimas sustabdomas su tinkamais matavimo duomenimis. Tai nutinka signalo pabaigoje arba naudotojui palietus BAIGTI DABAR .
Atšaukti FRT signalą	Atšaukiamas FRT matavimas
FRT nepakanka duomenų	FRT matavimas sustabdomas ir yra netinkamas
GDT seansas pradėtas: #nn	Pradėtas ITNT stebėjimo seansas. „nn“ – dabartinio paciento ITNT stebėjimo seanso numeris.

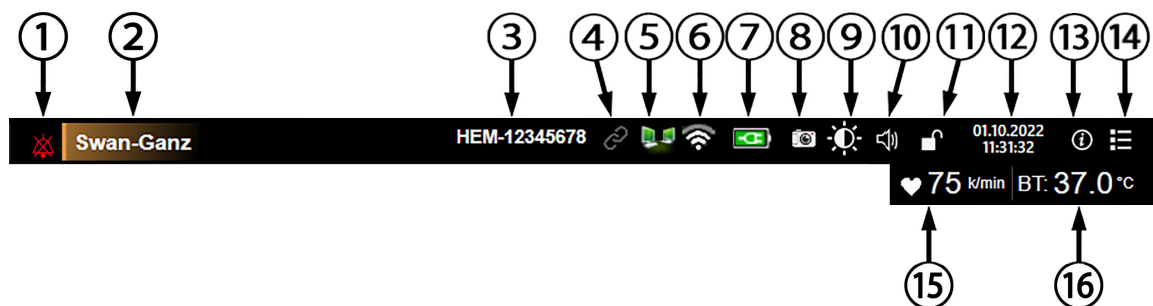
Įvykis	Kada registruotas
GDT seansas sustabdytas: #nn	Sustabdytas JTNT stebėjimo seansas. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris.
GDT seansas pristabdytas: #nn	JTNT stebėjimo seansas pristabdytas. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris.
GDT seansas tęsiamas: #nn	JTNT stebėjimo seansas tęsiamas. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris.
Atnaujintos GDT seanso tikslinės vertės: #nn; <pppp>:<qqq><uuu>,<...>	Atnaujintos JTNT stebėjimo seanso tikslinės vertės. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris, <pppp> – parametras, kurio tikslinis diapazonas <qqq> su matavimo vienetais <uuu> buvo atnaujintas. <...> – buvo atnaujintos papildomos tikslinės vertės.
HPI įspėjimas	„Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI įspėjimo signalas tampa aktyvus. [Tik HPI]
HPI įspėjimas patvirtintas*	„Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI įspėjimo signalas patvirtintas*. [Tik HPI]
HPI įspėjimas pašalintas (patvirtintas)*	„Acumen Hypotension Prediction Index“, HPI, įspėjimo signalas išvalytas, nes HPI vertė buvo mažesnė nei 75 du iš eilės 20 sekundžių atnaujinimus. HPI aukšto lygio įspėjimo iškylantysis langas buvo patvirtintas* prieš panaikinant įspėjimą. [Tik HPI]
HPI įspėjimas pašalintas (nepatvirtintas)*	„Acumen Hypotension Prediction Index“, HPI, įspėjimo signalas išvalytas, nes HPI vertė buvo mažesnė nei 75 du iš eilės 20 sekundžių atnaujinimus. HPI aukšto lygio įspėjimo iškylantysis langas nebuvo patvirtintas* prieš panaikinant įspėjimą. [Tik HPI]
Atliktas iCO boliusas	Kai atliekamas iCO boliusas
In vitro kalibravimas	Kada baigiamas oksimetrijos kabelio atnaujinimas po in vitro kalibravimo proceso
In vivo kalibravimas	Kada baigiamas oksimetrijos kabelio atnaujinimas po in vivo kalibravimo proceso
[IA#N] <potipis> <išsamūs duomenys> <pastaba>	Atliekama intervencijos analizė, kur #N yra šiam pacientui atliekamų intervencijų numeriai <potipis> yra pasirinktas intervencijos potipis (naudojant bendrąją parinktį „Intervencija“: Inotropo, Vazodilatorius, ar Vazopresorius; skysčiu analizei: Raudonieji kraujo kūneliai, Koloidas, ar Kristaloidas; pozicijos iššūkiui: Pasyvus kojų kėlimas ar Trendelenburg; įvykiui: PEEP, Indukcija, Kaniuliacija, CPB, Kryžminis spaustukas, Kardioplegija, Pompos srutas, Kraujotakos sustojimas, Šildymas, Vėsinimas, Selektivi stuburo perfuzija) <išsamūs duomenys> yra pasirinkti išsamūs duomenys <pastaba> yra naudotojo pridėta pastaba
[IA#N] ΔctHb bandoma nustatyti iš naujo	Paliestas mygtukas Iš naujo nustatyti ΔctHb ekrane ctHb įrankiai
[IA#N] HGB atnaujinimas	Oksimetrijos kabelio atnaujinimas vykdomas po HGB atnaujinimo proceso
[IA#N] Pritaikytas <išsamūs duomenys> <pastaba>	Atliekama pritaikyta intervencijos analizė, čia #N yra šiam pacientui atliekamų intervencijų numeriai <išsamūs duomenys> yra pasirinkti išsamūs duomenys <pastaba> yra naudotojo pridėta pastaba
[IA#N atnaujintas] Pastaba: <atnaujinta pastaba>	Pastaba, susijusi su N-ąja intervencija, pakeista, tačiau laikas ir data nepakeisti. Registruojama, kai suaktyvinamas arba paliečiamas mygtukas Priimti, esantis išskylančiame lange „Keisti intervenciją“. N yra originalios intervencijos numeris.

Įvykis	Kada registruotas
[IA#N atnaujintas] Laikas: <Atnaujinta data> – <Atnaujintas laikas>	Data ir laikas, susiję su N-ąja intervencija, pakeisti, tačiau pastaba nepakeista. Registruojama, kai suaktyvinamas arba paliečiamas mygtukas Priimti, esantis iškylančiajame lange „Keisti intervenciją“. N yra originalios intervencijos numeris.
[IA#N atnaujintas] Laikas: <Atnaujinta data> – <Atnaujintas laikas>; Pastaba: <atnaujinta pastaba>	(laikas ARBA data) IR pastaba, susijusi su N-uoju intervencijos taisymu. Registruojama, kai suaktyvinamas arba paliečiamas mygtukas Priimti, esantis iškylančiajame lange „Keisti intervenciją“. N yra originalios intervencijos numeris.
Apšvietimas neatitinka nustatyto intervalo	Kada įvyksta oksimetrijos apšvietimo gedimas
Stebėjimo režimas perjungtas iš {0} į {1}	Naudotojas perjungia iš vieno nurodyto stebėjimo režimo į kitą, kai {0} ir {1} yra Minimaliai invazinis režimas (naudojant „FloTrac“ ir (arba) „Acumen IQ“ jutiklį arba „TruWave“ VSK) – į Invazinis režimą (naudojant „Swan-Ganz“ kateterį) arba Neinvazinis režimą (naudojant „ClearSight“ arba „Acumen IQ“ piršto manžetę)
Stebėjimas sustabdytas, nes viena manžetė naudota ilgiau nei 8 valandas	Viena manžetė buvo nepertraukiamai stebima 8 valandas
Ijungtas nepulsinis režimas	Aktyvus CO stebėjimas pristabdytas, kad būtų išvengta garsinių pavojaus signalų ir parametrų stebėjimo. Kraujospūdžio ir audinių oksimetrijos stebėjimas bei pavojaus signalai tęsiasi.
Išjungtas nepulsinis režimas	Normalaus CO stebėjimas tęsimas. Garsiniai pavojaus signalai ir parametrų stebėjimas aktyvinti.
Atjungtas oksimetrijos kabelis	Aptiktas oksimetrijos kabelio atjungimas
Padėties nustatymo režimas: <režimas>	Naudotojas pradėjo neinvazinės sistemos stebėjimą, buvo pasirinktas padėties nustatymo režimas < Pacientui sušvirkšta raminaujų vaistų, jis ramus > arba < Kintama paciento padėtis >
Atidėti slėgio mažinimą	Stebėjimas pratęsimas, kad būtų atidėtas piršto manžetės slėgio mažinimas
Nustatyta nulinė plaučių arterijos spaudimo vertė	„TruWave“ spaudimo keitiklis yra nustatytas ties nuliu, o etiketė yra PAP
[IA#N] Atkurkite veninės oksimetrijos duomenis	Kada naudotojas sutiko atkurti oksimetrijos kalibravimo duomenis
Sistemos kartotinės paleisties atkūrimas	Kada sistema tęsė stebėjimą be raginimo po maitinimo išjungimo ir pakartotinio įjungimo
Perjungta manžetė – paleidžiama iš naujo	Stebėjimas yra perjungtas iš vienos manžetės į kitą neinvazinio dvigubos manžetės stebėjimo metu
Laiko pakeitimas	Sistemos laikrodis atnaujintas
Vertikalaus atstumo skirtumo vertė atnaujinta: pirštas <padėtis>	Naudotojas atnaujina piršto duomenis pagal atstumo skirtumą Pacientui sušvirkšta raminaujų vaistų, jis ramus padėties nustatymo režimo metu, kai <padėtis> yra patikrintas atstumo skirtumas tarp stebimo piršto ir širdies.
* Patvirtinimas užregistruotas naudotojui palietus bet kurį mygtuką HPI aukšto lygio įspėjimo iškylančiajame lange.	

5.6 Informacinė juosta

Informacinė juosta rodoma visuose aktyviuose stebėjimo ekranuose ir daugelyje klinikinių priemonių ekranų. Jis rodo Prietaiso ID, dabartinį laiką, datą, akumuliatoriaus būseną, ekrano ryškumo meniu spartųjį klavišą, pavojaus signalo garsumo meniu spartųjį klavišą, žinyno ekrano spartųjį klavišą, įvykių peržiūros spartųjį klavišą ir užsklendimo ekrano simbolį. Informacija, kaip perjungti stebėjimo režimą, yra pateikta Pasirinkite stebėjimo režimą 113 psl.. Stebint „HemoSphere Swan-Ganz“ modulių, parametrų informacinėje juostoje gali būti rodoma

kraujo temperatūra ir širdies susitraukimų dažnis iš analoginės įvesties. Stebint „HemoSphere“ spaudimo kabeliu esant minimaliai invaziniam stebėjimo režimui, parametrų informacinėje juostoje gali būti rodomas CO / spaudimo vidurkio nustatymo laikas ir HPI parametrų vertės. Informacijos apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) funkciją, kuri yra išplėstinė funkcija, žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 238 psl. Stebint neinvaziniu stebėjimo režimu, informacinėje juostoje gali būti rodomos HPI parametrų vertės ir manžetės slėgio mažinimo atgalinės atskaitos laikmatis. Žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 205 psl. Kai monitoriaus HIS, „Wi-Fi“ arba „Viewfinder Hub“ ryšys yra aktyvintas, bus rodoma jo būseną. Žr. 8-1 lentelė 153 psl. dėl „Wi-Fi“ būsenos simbolių, 8-2 lentelė 154 psl. dėl HIS prijungiamumo būsenos simbolių ir 8-3 lentelė 157 psl. dėl „Viewfinder Hub“ prijungiamumo būsenos simbolių. 5-25 pav. 121 psl. parodytas informacinės juostos pavyzdys, kai stebima „HemoSphere Swan-Ganz“ modulių su vidutiniais EKG širdies ritmo duomenimis iš analoginės įvesties.



Papildomos piktogramos



1. nutildyti įspėjimo signalai	7. akumuliatoriaus būseną	13. žinyno meniu
2. jutiklio technologija	8. momentinė kopija	14. įvykių peržiūra
3. Priemonės ID	9. ekrano ryškumas	15. širdies susitraukimų dažnis ¹
4. „Viewfinder Hub“ būseną	10. įspėjimo signalo garsumas	16. kraujo temperatūra ¹
5. HIS būseną	11. Ekrano užrakinimas	17. vidurkio nustatymo laikas ²
6. „Wi-Fi“ ryšio būseną	12. data / laikas	18. HPI parametras ²
		19. manžetės atpalaidavimo atgalinės atskaitos laikmatis ³

¹invazinis stebėjimas „HemoSphere Swan-Ganz“ modulių

²minimaliai invazinis stebėjimas „HemoSphere“ spaudimo kabeliu

³neinvazinis stebėjimas „HemoSphere ClearSight“ modulių

5-25 pav. Informacinė juosta

Pastaba

5-25 pav. 121 psl. yra informacinės juostos su pasirinkta kalba pateiktomis standartinėmis numatytosiomis nuostatomis pavyzdys. Visų kalbų numatytosios nuostatos pateiktos D-6 lentelė 381 psl..

5.6.1 Prietaiso ID

Prietaiso ID naudojamas kaip prietaiso identifikatorius „Viewfinder“ tinkle. Daugiau informacijos žr. Pasirinkite priemonės ID 75 psl. ir „Viewfinder Hub“ jungiamumas 156 psl.

5.6.2 Akumulatorius

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ leidžia nepertraukiamai stebėti, kai nėra maitinimo ir yra įrengtas „HemoSphere“ akumulatorius. Akumulatoriaus naudojimo trukmė rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 5-6 lentelė 122 psl. Išsamesnės informacijos, kaip įrengti akumuliatorių, rasite Akumulatoriaus įdėjimas 71 psl. Norėdami užtikrinti, kad monitoriuje rodoma akumulatoriaus įkrovos būsena yra teisinga, rekomenduojame reguliariai atlikti akumulatoriaus patikras atliekant akumulatoriaus kondicionavimą. Informaciją apie akumulatoriaus priežiūrą ir kondicionavimą rasite Akumulatoriaus priežiūra 390 psl.

5-6 lentelė. Akumulatoriaus būsena

Akumulatoriaus simbolis	Rodiny
	Akumuliatoriuje likę daugiau kaip 50 % įkrovos.
	Akumuliatoriuje likę mažiau kaip 50 % įkrovos.
	Akumuliatoriuje likę mažiau kaip 20 % įkrovos.
	Akumulatorius kraunamas ir yra prijungtas prie maitinimo tinklo.
	Akumulatorius yra visiškai įkrautas ir prijungtas prie maitinimo tinklo.
	Akumulatorius neįrengtas.

ĮSPĖJIMAS

Siekiant apsaugoti nuo stebėjimo pertrūkių, kai dingsta maitinimas, visada naudokite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ su įdėtu akumuliatoriumi.

Kai yra maitinimo sutrikimas ir akumulatorius išsiekvoja, bus atliktas kontroliuojamas monitoriaus išjungimo procesas.

5.6.3 Ekranų ryškumas

Norėdami reguliuoti ekranų ryškumą, palieskite informacinėje juostoje esančią nuorodą .

5.6.4 Įspėjimo signalo garsas

Norėdami reguliuoti įspėjimo signalo garsą, palieskite informacinėje juostoje esančią nuorodą .

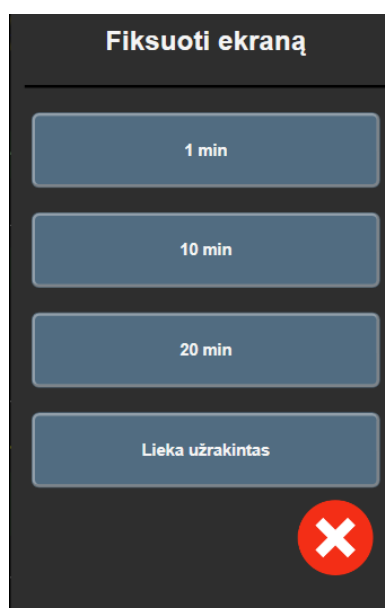
5.6.5 Ekranų momentinė nuotrauka

Naudojant momentinės nuotraukos piktogramą užfiksuojamas tikralaikis ekranų vaizdas. Vaizdai išsaugoti reikalinga USB atmintinė, įkišta į vieną iš dviejų pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ USB prievadų (galinėje ir dešiniojoje plokštėje). Palieskite momentinės nuotraukos piktogramą, esančią informacinėje juostoje .

5.6.6 Užrakinimo ekranas

Jeigu monitorius valomas ar perkeliamas, užrakinkite ekraną. Valymo instrukcijas žr. Monitoriaus ir modulių valymas 384 psl. Vidaus laikmačiui baigus atgalinę laiko atskaitą ekranas bus atrakintas automatiškai.

1. Palieskite ekranų užrakinimo piktogramą .
2. Palieskite laiką, kurį ekranas bus užrakintas, išskylančiame lange **Fiksuoti ekraną**.



5-26 pav. Užrakinti ekranų išsklantijį langą

3. Informacinėje juostoje bus rodoma raudona spynos piktograma.
4. Norėdami atrakinti ekraną, palieskite raudoną atrakinimo piktogramą  ir palieskite **Atrakinti ekraną** meniu **Fiksuoti ekraną**.

5.7 Būsenos juosta

Būsenos juosta rodoma virš visų aktyvių stebėjimo ekranų po informacinę juostą. Joje rodomi gedimai, pavojaus signalai, įspėjimo signalai, kai kurie įspėjimai ir pranešimai. Jeigu yra daugiau nei vienas gedimas, perspėjimo arba pavojaus signalas, pranešimas kartojamas kas dvi sekundes. Kairėje rodomas pranešimo numeris iš bendrojo pranešimų skaičiaus. Palieskite, norėdami peržiūrėti dabartinius pranešimus. Palieskite klausuko piktogramą, kad atvertumėte nefiziologinių pavojaus signalų pranešimų žinyno ekraną.

1/1

Oksimetrijos kabelis nesukalibruotas. Pasirinkite „Oksimetrija“ ir kalibruokite



5-27 pav. Būsenos juosta

5.8 Monitoriaus ekrano naršymas

Yra keli standartiniai naršymo ekrane procesai.

5.8.1 Vertikalusis slinkimas

Kai kuriuose ekranuose yra daugiau informacijos nei vienu metu telpa ekrane. Jeigu peržiūros sąrašė atsiranda vertikalios rodyklės, palieskite rodyklę aukštyn arba žemyn, kad matytumėte kitą elementų rinkinį.



Pasirinkus sąrašė, vertikalios slinkties rodyklės juda aukštyn arba žemyn per vieną elementą.



5.8.2 Naršymo piktogramos

Keli mygtukai visuomet atlieka tą pačią funkciją:

Pradžia. Pradžios piktograma perkelia jus į vėliausiai peržiūrėtą stebėjimo ekraną ir išsaugo visus atliktus duomenų pakeitimus ekrane.



Grįžti. Grįžimo piktograma perkelia jus į ankstesnį meniu ekraną ir išsaugo visus atliktus duomenų pakeitimus ekrane.



Įvesti Įvesties piktograma išsaugo visus ekrane atliktus duomenų pakeitimus ir grįžta į stebėjimo ekraną arba pereina į kitą meniu ekraną.

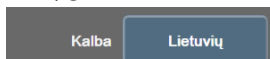


Atšaukti. Naudojant atšaukimo piktogramą visi įrašai atmetami.



Kai kuriuose ekranuose, pavyzdžiui, Paciento duomenys, nėra atšaukimo mygtuko. Kai tik įvedami paciento duomenys, juos sistema išsaugo.

Sąrašo mygtukai. Kai kuriuose ekranuose yra mygtukai, kurie rodomi šalia meniu teksto.



Šiais atvejais, palietus bet kurią mygtuko vietą, atveriamas pasirenkamųjų elementų sąrašas, susijęs su meniu tekstu. Mygtukas rodo dabartinį pasirinkimą.

Vertės mygtukas. Kai kuriuose ekranuose yra keturkampiai mygtukai, kaip parodyta toliau. Palieskite mygtuką, kad būtų rodoma klaviatūra.

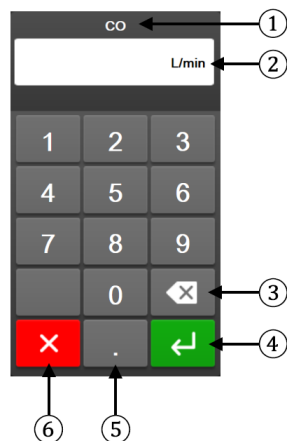


Dviejų padėčių mygtukas. Kai yra dvi pasirinkimo galimybės, pavyzdžiui, įjungti arba išjungti, atsiranda dviejų padėčių mygtukas.



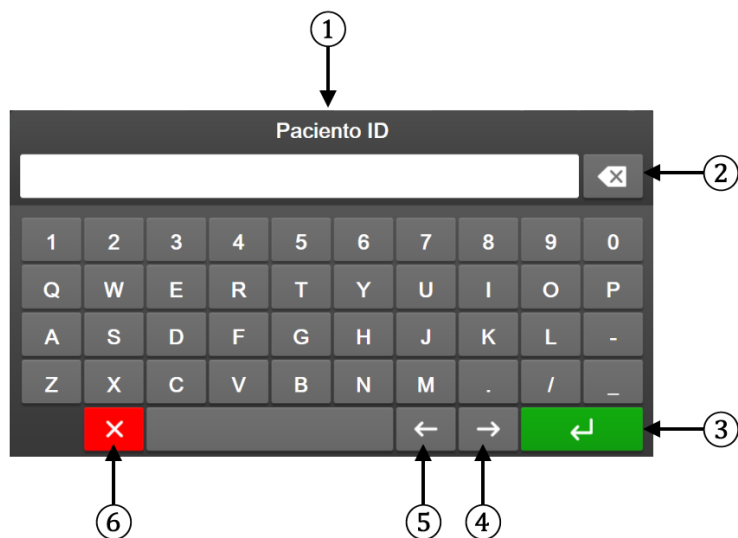
Norėdami pasirinkti kitą variantą, palieskite priešingą mygtuko pusę.

Klaviatūra. Lieskite klaviatūros mygtukus, kad įvestumėte skaitinius duomenis.



1. duomenų tipas	4. įvesti
2. matavimo vienetai	5. dešimtainės trupmenos taškas
3. grįžtis	6. atšaukti

Klaviatūra. Lieskite klaviatūros mygtukus, kad įvestumėte skaitinius ir raidinius duomenis.



1. duomenų tipas	4. žymeklis dešinėn
2. grįžtis	5. žymeklis kairėn
3. įvesti	6. atšaukti

Naudotojo sąsajos nuostatos

Turinys

Slaptažodžio apsauga	126
Paciento duomenys	128
Bendrosios monitoriaus nuostatos	130

6.1 Slaptažodžio apsauga

Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ yra trijų lygių slaptažodžio apsauga.

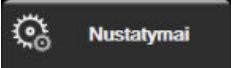
6-1 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ slaptažodžių lygiai

Lygis	Reikalingi skaitmenys	Naudotojo aprašymas
Ypatingas naudotojas	Keturi	Klinikos darbuotojai
Saugus naudotojas	Aštuoni	Ligoninės įgaliotieji darbuotojai
„Edwards“ naudotojas	Kintamas slaptažodis	Tik vidiniam „Edwards“ naudojimui

Visi šiame vadove apibūdinti nustatymai ar funkcijos, kuriems reikalingas slaptažodis, yra **Ypatingas naudotojas** funkcijos. **Ypatingas naudotojas** ir **Saugus naudotojas** slaptažodžius reikia nustatyti iš naujo, kai sistemos inicijavimo metu pirmą kartą įjungiamas slaptažodžio ekranas. Dėl slaptažodžių kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių. Jei slaptažodis neteisingai įvedamas dešimt kartų, slaptažodžio klaviatūra tam tikram laikui užrakinama. Stebėjimo funkcija liks aktyvi. Pamiršę slaptažodžius, kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą.

Dvi nustatymų meniu parinktys apsaugotos slaptažodžiu: **Sudėtingesni nustatymai** ir **Eksportuoti duomenis**.

Kad įjungtumėte parinkties **Sudėtingesni nustatymai** funkcijas, kurios aprašytos toliau 6-2 lentelėje, palieskite

nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai**  → mygtuką **Sudėtingesni nustatymai**.

6-2 lentelė. Sudėtingesnių nuostatų meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga

Sudėtingesnių nuostatų meniu pasirinkimas	Antrinio meniu pasirinkimas	Ypatingas naudotojas	Saugus naudotojas	„Edwards“ naudotojas
Parametrų nustatymai	Įspėjimo signalai / tikslinės vertės	•	•	•
	Reguliuoti skales	•	•	•
	SVV/PPV	•	•	•
	20 sekundžių tėkmės nustatymai	•	•	•
	CVP įrašas	•	•	•
GDT nustatymai		•	•	•
Analoginė įvestis		•	•	•
Profilio nustatymas		prieigos nėra	•	•

Sudėtingesnių nuostatų meniu pasirinkimas	Antrinio meniu pasirinkimas	Ypatingas naudotojas	Saugus naudotojas	„Edwards“ naudotojas
Sistemos atkūrimas	Atkurti visus gamyklinius nustatymus	prieigos nėra	•	•
	Duomenų valymas	prieigos nėra	•	•
	Eksplotavimo nutraukimo stebėjimas	prieigos nėra	prieigos nėra	•
Prijungiamumas	Belaidis	prieigos nėra	•(jei įjungta)	•
	Nuoseklios jungties sąranka	prieigos nėra	•	•
	HL7 sąranka	prieigos nėra	•(jei įjungta)	•
	„Viewfinder Hub“ sąranka	prieigos nėra	•(jei įjungta)	•
Priežiūra	Tvarkyti funkcijas	prieigos nėra	•	•
	Sistemos būseną	prieigos nėra	•	•
	Programinės įrangos atnaujinimas	prieigos nėra	•	•
Keisti slaptažodžius		prieigos nėra	•	•
Technika	Įspėjimo signalų nustatymai	prieigos nėra	•	•
	Audinio oksimetrija	prieigos nėra	•	•
	AFM	prieigos nėra	•	•
	„Viewfinder Hub“ nustatymai	prieigos nėra	•	•

Kad įjungtumėte parinkties **Eksportuoti duomenis** funkcijas, kurios aprašytos toliau 6-3 lentelėje, palieskite

nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai**  **Nustatymai** → mygtuką **Eksportuoti duomenis**.

6-3 lentelė. Duomenų eksportavimo meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga

Duomenų eksportavimo meniu pasirinkimas	Ypatingas naudotojas	Saugus naudotojas	„Edwards“ naudotojas
Diagnostikos eksportas	•	•	•
Duomenų atsisiuntimas	•	•	•
Tvarkyti klinikinius duomenis	prieigos nėra	•(jei įjungta)	•
Eksportuoti priežiūros duomenis	•	•	•

6.1.1 Slaptažodžių keitimas

Norint pakeisti slaptažodžius reikalinga **Saugus naudotojas** prieiga. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrį. Norėdami pakeisti slaptažodžius:

1. Palieskite nustatymų piktogramą  → **Nustatymai** kortelę  **Nustatymai** → **Sudėtingesni nustatymai** mygtuką.
2. Įveskite **Saugus naudotojas** slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Keisti slaptažodžius**.

- Į abiejų verčių langelius įveskite naujo **Ypatingas naudotojas** ir (arba) **Saugus naudotojas** slaptažodžio skaičius, kol pamatysite žalios spalvos varnelę. Varnelė patvirtina, kad minimaliai reikalingų skaitmenų reikalavimas tenkinamas ir kad abu įvesti pageidaujami slaptažodžiai sutampa.
- Palieskite mygtuką **Patvirtinti**.

6.2 Paciento duomenys

Ijungus sistemą, naudotojas gali pasirinkti, ar tęsti paskutinio paciento stebėjimą, ar pradėti naujo paciento stebėjimą. Žr. 6-1 pav. 128 psl.

Pastaba

Jeigu paskutinio stebėto paciento duomenys yra 12 valandų arba senesni, yra vienintelė galimybė – pradėti naują pacientą.



6-1 pav. Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas

6.2.1 Naujas pacientas

Pradėjus naują pacientą, išvalomi visi ankstesnio paciento duomenys. Pavojaus signalų ribinės vertės ir nepertraukiamai matuojami parametrai nustatomi į jų numatytąsias vertes.

ĮSPĖJIMAS

Pradėjus naują paciento seansą, reikia patikrinti numatytuosius didelių / mažų fiziologinių pavojaus signalų intervalus, kad jie būtų tinkami konkrečiam pacientui.

Naudotojas gali įvesti naują pacientą su konkrečiais demografiniais duomenimis arba be jų per pirminį sistemos paleidimą arba kai sistema veikia.

ĮSPĖJIMAS

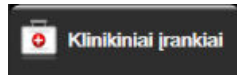
Vykdykite **Naujas pacientas** arba išvalykite paciento duomenų profilį, kai prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungiamas naujas pacientas. To nepadarius, retrospektyviniuose rodiniuose gali būti rodomi ankstesnio paciento duomenys.

- Ijungus monitorių, rodomas naujo paciento arba paciento, kuris toliau stebimas, ekranas (6-1 pav. 128 psl.). Palieskite **Naujas pacientas** ir pereikite prie 6 veiksmo.

ARBA

Palieskite **Praleisti**, kad pradėtumėte stebėti neįvedę paciento demografinių duomenų ir pereitumėte į 15 veiksmą.

Jeigu monitorius jau įjungtas, palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**



ir pereikite prie 2 veiksmo.

Pastaba

Jei naudotojas neįveda paciento demografinių duomenų, galima stebėti tik šiuos parametrus: StO_2 , ΔctHb , SYS_{ART} , SYS_{PAP} , DIA_{ART} , DIA_{PAP} , MAP, PR, MPAP, CVP.

2. Palieskite piktogramą **Paciento duomenys** .
3. Palieskite mygtuką **Baigti sesiją**.
4. Palieskite mygtuką **Taip** patvirtinimo ekrane naujam pacientui pradėti.
5. Rodomas ekranas **Naujo paciento duomenys**. Žr. 6-2 pav. 129 psl.

6-2 pav. Naujo paciento duomenų ekranas

6. Palieskite klaviatūroje įvedimo mygtuką , kad išsaugotumėte kiekvieno paciento demografinę pasirinktą vertę ir sugrįžtumėte į paciento duomenų ekraną.
7. Palieskite mygtuką **Paciento ID** ir klaviatūra įveskite paciento ligoninės ID.
8. Palieskite mygtuką **Ūgis** ir klaviatūra įveskite paciento ūgį. Jūsų kalbai numatytasis vienetas yra klaviatūros viršuje, dešinėje. Palieskite jį, kad pakeistumėte matavimo vienetus.
9. Palieskite mygtuką **Amžius** ir klaviatūra įveskite paciento amžių.
10. Palieskite **Svoris** ir klaviatūra įveskite paciento svorį. Jūsų kalbai numatytasis vienetas yra klaviatūros viršuje, dešinėje. Palieskite jį, kad pakeistumėte matavimo vienetus.
11. Palieskite **Lytis** ir pasirinkite **vyras** arba **moteris**.
12. **KPP** apskaičiuojamas iš ūgio ir svorio, naudojant DuBois formulę.
13. Jei norite, įveskite paciento **Palata** ir **Lova**. Šią informaciją įvesti nebūtina.
14. Palieskite mygtuką **Toliau**.

Pastaba

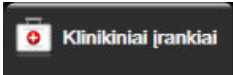
Mygtukas **Toliau** yra išjungtas, kol neįvesti visi paciento duomenys.

15. Pasirinkite atitinkamą stebėjimo režimo mygtuką lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas**. Žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 113 psl. Žr. instrukcijas, kaip pradėti stebėjimą naudojant pageidaujamą hemodinaminio stebėjimo technologiją.

6.2.2 Tęsiamas paciento stebėjimas

Jeigu paskutinio paciento duomenys yra mažiau nei 12 valandų senumo, įjungus sistemą bus rodomi paciento demografiniai duomenys ir paciento ID. Kai tęsiamas paskutinio paciento stebėjimas, įkeliami paciento duomenys ir gaunami tendencijų duomenys. Rodomas vėliausiai peržiūrėtas stebėjimo ekranas. Palieskite **Tęsti su pacientu**.

6.2.3 Peržiūrėti paciento duomenis

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai** .
2. Palieskite piktogramą **Paciento duomenys**,  kad matytumėte paciento duomenis. Ekrane taip pat bus mygtukas **Baigti sesiją**.
3. Palieskite grįžimo piktogramą  ir sugrįžkite į nuostatų ekraną. Bus parodytas paciento demografijos išskylantysis langas. Jei grįžtate prie to paties paciento, peržiūrėkite paciento demografiją ir, jei ji teisinga, paspauskite **Taip**.

6.3 Bendrosios monitoriaus nuostatos

Bendrosios monitoriaus nuostatos – nuostatos, darančios poveikį kiekvienam ekranui. Tai yra ekrano kalba, naudojami vienetai, pavojaus signalų garsumas, momentinės ekrano nuotraukos garsas, datos / laiko nuostatos, ekrano ryškumas, Prietaiso ID ir stebėjimo ekrano rodinio nuostatos.

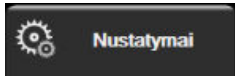
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ sąsaja galima keliomis kalbomis. Pirmą kartą paleidus pažangųjį monitorių „HemoSphere“, rodomas kalbos pasirinkimo ekranas. Žr. 3-7 pav. 75 psl. Kalbos pasirinkimo ekranas daugiau nebus rodomas, bet rodymo kalbą galima pakeisti bet kada.

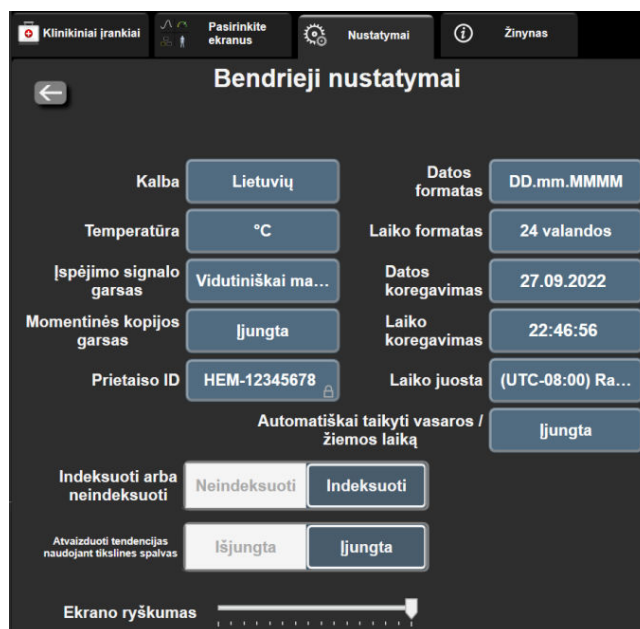
Pasirinkta kalba lemia numatytąjį laiko ir datos formatą. Jį taip pat galima keisti atskirai, neatsižvelgiant į pasirinktą kalbą.

Pastaba

Jeigu dingsta maitinimas pažangiajam monitoriui „HemoSphere“ ir jis atkuriamas, sistemos nuostatos prieš dingstant maitinimui, įskaitant pavojaus signalų nustatymus, pavojaus signalo garsumą, tikslines nuostatas, stebėjimo ekraną, parametrų konfigūraciją, kalbos ir matavimo vienetų pasirinkimą, automatiškai atkuriamos į paskutines sukonfigūruotas nuostatas.

6.3.1 Keisti kalbą

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.



6-3 pav. Bendrosios monitoriaus nuostatos

3. Palieskite mygtuko **Kalba** vertės sritį ir pasirinkite norimą ekrano kalbą.
4. Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

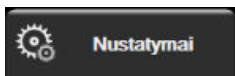
Pastaba

Visų kalbų numatytąsias nuostatas žr. D priede Kalbos numatytosios nuostatos 381 psl.

6.3.2 Datos ir laiko rodinio keitimas

Angliška (JAV) datos numatytoji nuostata yra **mm/DD/MMMM**, o laiko numatytoji nuostata – **12 valandų** laikrodis.

Kai pasirenkama užsienio kalba, numatytoji datos nuostata yra tokio formato, kaip nurodyta D priede: Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos 375 psl., o laiko numatytoji nuostata – 24 valandų laikrodis.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.
3. Palieskite mygtuko **Datos formatas** vertės sritį ir palieskite norimą formatą.
4. Palieskite mygtuko **Laiko formatas** vertės sritį ir palieskite norimą formatą.

5. Palieskite mygtuko **Laiko juosta** vertės sritį ir pasirinkite norimą laiko juostą.
6. Monitoriaus laiko nuostata galima nustatyti vasaros laiką. Pasirinkite **Ijungta** šalia „**Automatiškai taikyti vasaros / žiemos laiką**“, kad įjungtumėte šį nustatymą.
7. Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

6.3.2.1 Datos ar laiko koregavimas

Jeigu reikia, sistemos laiką galima nustatyti iš naujo. Kai pakeičiamas laikas arba data, tendencijų duomenys atnaujinami, kad atspindėtų pakeitimą. Visi išlaikyti duomenys yra atnaujinami, kad atspindėtų laiko pakeitimą.

Pastaba

Datos arba laiko koregavimai išjungti, kai monitorius susietas su „Viewfinder Hub“, o laiko sinchronizavimas sukonfigūruotas.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.
3. Norėdami pakeisti datą, palieskite mygtuko **Datos koregavimas** vertės sritį ir klaviatūra įveskite datą.
4. Norėdami pakeisti laiką, palieskite mygtuko **Laiko koregavimas** vertės sritį ir įveskite laiką.

Pastaba

Be to, laiką ir datą galima nustatyti tiesiogiai paliečiant datą / laiką informacijos juostoje.

5. Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

6.3.3 Stebėjimo ekranų nuostatos

Ekране **Bendrieji nustatymai** naudotojas taip pat gali nustatyti fiziologijos ir fiziologinių parametrų ryšio stebėjimo ekrano ir grafinės tendencijos stebėjimo ekrano parinktis.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.
3. Pasirinkite **Indeksuoti arba neindeksuoti**, kad perjungtumėte parametrus fiziologijos ir fiziologinių parametrų ryšio ekranuose.
4. Šalia **Atvaizduoti tendencijas naudojant tikslines spalvas** pasirinkite **Ijungta** arba **Išjungta**, kad grafinių tendencijų stebėjimo ekranuose būtų rodomos tikslinės spalvos.

6.3.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas

Ekrane **Laiko intervalai / vidurkio nustatymas** naudotojas gali pasirinkti nepertraukiamo % pokyčio laiko intervalą. Esant stebėjimo su „FloTrac“ jutikliu režimui, naudotojas taip pat gali pakeisti CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiką.

Pastaba

Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

CO / spaud. vid. nust. trukmė vertės mygtukas prieinamas tik pasirinkus stebėjimo su „FloTrac“ jutikliu režimą.

1. Palieskite parametro plytelę, kad būtų įjungtas parametrų konfigūravimo meniu.
2. Palieskite kortelę **Intervalai / vidurkio nustatymas**.

6.3.4.1 Parametro vertės pokyčio rodymas

Pagrindinio parametro vertės pokytis arba procentinis vertės pokytis per pasirinktą laiko intervalą gali būti rodomas parametro išsklotinėje.

1. Palieskite meniu mygtuką **Keisti rodinį**, kad pasirinktumėte formatą, kuriuo bus rodomas pokyčio intervalas: **Pakeista %** arba **Vertės skirtumas**.
2. Palieskite vertės mygtuką **Keisti intervalą** ir pasirinkite vieną iš toliau pateiktų laiko intervalo parinkčių.

• Nėra	• 10 min
• Etaloninė reikšmė	• 15 min
• 1 min	• 20 min
• 3 min	• 30 min
• 5 min	

Pasirinkus **Etaloninė reikšmė**, pokyčio intervalas bus skaičiuojamas nuo stebėjimo pradžios. **Etaloninė vertė** galima nustatyti išsklotinės konfigūravimo meniu skirtuke **Intervalai / vidurkio nustatymas**.

6.3.4.2 CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė

Palieskite vertės mygtuko **CO / spaud. vid. nust. trukmė** dešinę pusę ir palieskite vieną iš šių laiko intervalo parinkčių:

- 5 sek.
- 20 sek. (numatytasis ir rekomenduojamas laiko intervalas)
- 5 min

Pasirinkus **CO / spaud. vid. nust. trukmė** daromas poveikis vidurkio nustatymo laikui ir CO bei kitiems papildomiems parametrų esant minimaliai invaziniam stebėjimo režimui. Žr. 6-4 lentelė 134 psl., kur pateikiama informacija, kurio parametro vidurkio nustatymui ir atnaujinimo greičiui daromas poveikis, atsižvelgiant į meniu pasirinkimą.

**6-4 lentelė. CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė ir atnaujinimo dažnio rodinys – minimaliai invazi-
niu stebėjimo režimu**

CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pa- sirinkimas	Parametro atnaujinimo dažnis		
	5 sek.*	20 sek.	5 min.*
Minutinis širdies tūris (CO)	2 sek.	20 sek.	20 sek.
Išstūmimo tūris (SV)	2 sek.	20 sek.	20 sek.
Sistolinis kraujospūdis (SYS)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Diastolinis spaudimas (DIA)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Pulso dažnis (PR)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Centrinės venos spaudimas (CVP)	2 sek. [†]	netaikoma [†]	netaikoma [†]
Vidutinis plaučių arterinis kraujospūdis (MPAP)	2 sek. [†]	netaikoma [†]	netaikoma [†]
Išstūmimo tūrio svyravimas (SVV)	20 sek.**	20 sek.	20 sek.
Pulsinio spaudimo svyravi- mas (PPV)	20 sek.**	20 sek.	20 sek.

*Kai prijungtas „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis ir suaktyvinta HPI funkcija, visi parametrai prieinami tik 20 sekundžių vidurkio nustatymo intervalu / 20 sekundžių atnaujinimo dažniu. Tai apima „Acumen“ parametrus: HPI, Ea_{dyn} ir dP/dt .

[^]Naudojant „TruWave“ keitiklį arba veikiant nepulsiniam režimui (išskyrus PR), prieinamas tik 5 sekundžių vidurkio nustatymas su 2 sekundžių atnaujinimo dažniu.

[†]Parametro vidurkio nustatymo laikas visada yra 5 sekundės su 2 sekundžių CVP ir MPAP atnaujinimo dažniu.

**Kai pasirinktas šis vidurkio nustatymo intervalas, SVV ir PPV prieinami tik su 20 sekundžių vidurkio nustatymu ir 20 sekundžių atnaujinimo dažniu.

Pastaba

Tikrojo laiko kraujospūdžio bangos formai, rodomai kraujospūdžio bangos formos ekrane (žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 100 psl.) arba ekrane Nulis ir bangos forma (žr. Ekranas „Nulis ir bangos forma“ 186 psl.), atnaujinimo dažnis visada yra 2 sekundės.

Palieskite pradžios puslapio piktogramą  ir sugrįžkite į pagrindinį stebėjimo ekraną.

6.3.5 Analoginio spaudimo signalo įvestis

Kai vykdomas CO stebėjimas, pažangusis monitorius „HemoSphere“ taip pat gali skaičiuoti SVR, naudodamas analoginio spaudimo signalo įvestis iš prijungto paciento monitoriaus.

Pastaba

Prisijungus prie išorinių įvesties įrenginių galima rodyti papildomą informaciją. Pavyzdžiui, kai stebint su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu ir kai nepertraukiamai iš įprasto monitoriaus gaunami MAP ir CVP duomenys, rodoma SVR, jeigu sukonfigūruota parametro išklotinėje. MAP ir CVP rodoma fiziologinių parametrų ryšio ir fiziologijos stebėjimo ekranuose.

ĮSPĖJIMAS

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginių ryšio jungčių įžeminimas yra bendras ir atskirtas nuo kateterio sąsajos elektronikos. Kai prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ jungiami keli įrenginiai, visi įrenginiai turi turėti atskirą maitinimą, kad nenukentėtų kurio nors prijungto įrenginio elektros izoliacija.

Galutinės sistemos sąrankos rizika ir nuotėkio srovė turi atitikti standarto IEC 60601-1:2005/A1:2012 reikalavimus. Šią atitiktį privalo užtikrinti naudotojas.

Papildoma duomenų apdorojimo įranga, prijungta prie monitoriaus, turi būti patvirtinta pagal IEC/EN 60950, o elektrinė medicinos įranga – pagal IEC 60601-1:2005/A1:2012. Visi įrangos deriniai turi atitikti IEC 60601-1:2005/A1:2012 sistemų reikalavimus.

PERSPĖJIMAS

Kai pažangusis monitorius „HemoSphere“ jungiamas prie išorinių įrenginių, visas instrukcijas rasite išorinio įrenginio naudojimo instrukcijoje. Prieš klinikinį naudojimą patikrinkite, ar sistema tinkamai veikia.

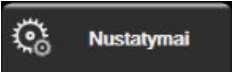
Kai greta lovos esantis monitorius sukonfigūruojamas pageidaujamo parametro išvesčiai, prijunkite monitorių sąsajos kabeliu prie pasirinktos analoginės įvesties jungties pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“.

Pastaba

Suderinamas greta lovos esantis monitorius turi užtikrinti analoginę išvesties signalą.

Kreipkitės į savo vietinį „Edwards“ atstovą, kad gautumėte tinkamą pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties sąsajos kabelį savo greta lovos esančiam monitoriui.

Toliau aprašyta, kaip sukonfigūruoti pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties jungtis.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai** .
 2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
 3. Palieskite mygtuką **Analoginė įvestis**.
 4. Jei stebima naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį, pasirinkite **MAP** sąrašo mygtuke **Parametras** sunumeruotai analoginei jungčiai, kai prijungta MAP (**1** arba **2**). Bus rodomos numatytosios MAP nuostatų vertės.
-

Pastaba

Veikiant „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimui, MAP duomenys per analoginę įvestį nėra prieinami.

Jeigu pasirinktoje jungtyje neaptinkamas analoginis signalas, bus rodoma „**Neprijungta**“ žemiau sąrašo mygtuko **Jungtis**.

Kai pirmiausiai aptinkamas analoginės įvesties prijungimas ar atjungimas, būsenos juostoje bus rodomas trumpas pranešimas.

5. Pasirinkite **CVP** sąrašo mygtuke **Parametras** sunumeruotai analoginei jungčiai, kai prijungta CVP. Bus rodomos numatytosios CVP nuostatų vertės.

Pastaba

Tuo pačiu metu tas pats parametras negali būti sukonfigūruotas daugiau kaip vienai analoginei įvesčiai. Veikiant „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimui ir esant prijungtam „TruWave“ VSK stebėjimo CVP, per analoginę įvestį teikiami CVP duomenys neprieinami.

6. Jeigu numatytosios vertės yra tinkamos naudojamam įprastiniam monitoriui, palieskite pradžios

piktogramą .

Jeigu numatytosios vertės yra netinkamos naudojamam įprastam paciento monitoriui (žr. greta lovos esančio monitoriaus naudojimo vadovą), naudotojas gali pakeisti įtampos diapazoną, visos skalės intervalą arba atlikti kalibravimo parinktį, aprašytą Kalibravimas 137 psl.

Palieskite **Visos skalės intervalas** vertės mygtuką, kad pakeistumėte rodomą visos skalės signalo vertę. 6-5 lentelė 136 psl. toliau parodytos leistinos visos skalės intervalo įvesties vertės, remiantis pasirinktu parametru.

6-5 lentelė. Analoginės įvesties parametrų intervalai

Parametras	Visos skalės intervalas
MAP	0–510 mm Hg (nuo 0 kPa iki 68 kPa)
CVP	0–110 mm Hg (nuo 0 kPa iki 14,6 kPa)

Pastaba

Nulinis įtampos rodmuo automatiškai priskiriamas minimaliam spaudimo rodmeniui, kuris yra lygus 0 mm Hg (0 kPa). **Visos skalės intervalas** rodo visos skalės signalą arba pasirinkto **Įtampos diapazonas** maksimalų spaudimo rodmenį.

Palieskite sąrašo mygtuką **Įtampos diapazonas**, kad pakeistumėte rodomą įtampos diapazoną. Visiems parametrams galimi įtampos diapazonai:

- 0–1 voltas
- 0–5 voltai
- 0–10 voltų
- Pasirinktas (žr. Kalibravimas 137 psl.)

ĮSPĖJIMAS

Perjungdami į kitą įprastą paciento monitorių, visuomet patikrinkite, ar išvardytos numatytosios vertės vis dar galioja. Jeigu reikia, perkonfigūruokite įtampos diapazoną ir atitinkamą parametrų intervalą arba sukalibruokite.

6.3.5.1 Kalibravimas

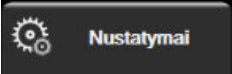
Kalibravimo parinktis reikalinga, kai numatytosios vertės yra neteisingos arba kai nežinomas įtampos diapazonas. Per kalibravimo procesą sukonfigūruojamas pažangusis monitorius „HemoSphere“ su analoginiu signalu, gautu iš greta lovos esančio monitoriaus.

Pastaba

Jeigu numatytosios vertės yra teisingos, nekalibruokite.

PERSPĖJIMAS

Tik tinkamai išmokyti darbuotojai turėtų kalibruoti pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analogines jungtis.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
3. Palieskite mygtuką **Analoginė įvestis**.
4. Pasirinkite pageidaujamą jungties numerį (**1** arba **2**) iš **Jungtis** sąrašo mygtuko ir atitinkamą parametą (**MAP** arba **CVP**) iš **Parametras** sąrašo mygtuko.
5. Pasirinkite **Pasirinktas** įtampos verčių išskylančiame ekrane. Bus rodomas ekranas **Analoginės įvesties individualūs nustatymai**.
6. Simuliuokite visos skalės signalą iš įprasto paciento monitoriaus į pasirinktą analoginės įvesties jungtį pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“.
7. Nustatykite maksimalią parametro vertę, lygią visos skalės signalo vertei.
8. Palieskite mygtuką **Kalibruoti maksimumą**. **Maksimali A/D** vertė bus rodoma ekrane **Analoginės įvesties individualūs nustatymai**.

Pastaba

Jeigu analoginis prijungimas neaptinkamas, bus rodomi mygtukai **Kalibruoti maksimumą** ir **Kalibruoti minimumą** ir maksimali A/D vertė bus rodoma kaip **Neprijungta**.

9. Pakartokite šį procesą minimaliai parametro vertei kalibruoti.
10. Palieskite mygtuką **Priimti**, kad priimtumėte rodomas pasirinktas nuostatas ir sugrįžtumėte į Analoginė įvestis ekraną.
11. Kartokite 4–10 veiksmus, kad sukalibruotumėte kitą jungtį, jeigu reikia, arba palieskite pradžios piktogramą



, kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

PERSPĖJIMAS

Nuolatinio SVR tikslumas, kol stebima naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį, priklauso nuo MAP ir CVP duomenų, perduodamų iš išorinių monitorių, kokybės ir tikslumo. Kadangi MAP ir CVP analoginio signalo iš išorinio monitoriaus kokybės negali patvirtinti pažangusis monitorius „HemoSphere“, faktinės vertės ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ rodomos vertės (įskaitant visus išvestus parametrus) gali būti nenuoseklios. Todėl negalima užtikrinti nuolatinio SVR matavimo tikslumo. Kad galėtumėte lengviau nustatyti analoginių signalų kokybę, reguliariai lyginkite MAP ir CVP vertes, rodomas išoriniame monitoriuje, su vertėmis, rodomomis pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fiziologinių parametrų ryšio

ekrane. Išsamesnę informaciją apie tikslumą, kalibravimą ir kitus kintamuosius, galinčius turėti poveikio analoginiam išvesties signalui iš išorinio monitoriaus, rasite išorinio įvesties įrenginio naudotojo vadove.

Išplėstinės nuostatos

Turinys

<i>Įspėjimo signalai / tikslinės vertės</i>	139
<i>Reguliuoti skales</i>	146
<i>Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos</i>	148
<i>CVP nuostatos</i>	148
<i>20 sekundžių tėkmės parametrų nuostatos</i>	148
<i>Demonstracinis režimas</i>	149

7.1 Įspėjimo signalai / tikslinės vertės

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ išmaniojoje įspėjimo signalų sistemoje yra dviejų tipų įspėjimo signalai:

- Fiziologiniai įspėjimo signalai: juos nustato gydytojas ir jie reiškia viršutinius ir (arba) apatinius įspėjimo signalo intervalus sukonfigūruotiems nepertraukiamo stebėjimo parametrams.
- Techniniai įspėjimo signalai: šis įspėjimo signalas reiškia priemonės gedimą arba perspėjimo signalą.

Fiziologiniai įspėjimo signalai būna vidutinio arba didelio prioriteto. Tik išsklaidinėse rodomi parametrai (pagrindiniai parametrai) turės aktyvius vaizdinius ir garsinius įspėjimo signalus.

Tarp techninių įspėjimo signalų gedimai yra vidutinio arba didelio prioriteto – sustabdoma atitinkama stebėjimo veikla. Perspėjimo signalai yra mažo prioriteto, ir jokia stebėjimo veikla dėl jų nesustabdoma.

Su visais įspėjimo signalais rodomas atitinkamas tekstas būsenos juostoje. Išmanioji įspėjimo signalų sistema aktyviai peržvelgs kiekvieno aktyvaus įspėjimo signalo tekstą būsenos juostoje. Be to, įsijungus įspėjimo signalui bus generuojamas vaizdinių įspėjimo signalų indikatorius, parodytas 7-1 lentelė 139 psl.. Daugiau informacijos žr. 15-1 lentelė 312 psl.

7-1 lentelė. Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių spalvos

Įspėjimo signalo prioritetas	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas
Didelis	raudona	Mirksdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA
Vidutinis	geltona	Mirksdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA
Žemas	geltona	Šviečia ĮJUNGTA

Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorius rodys didžiausio prioriteto aktyvų įspėjimo signalą. Įspėjimo signalų pranešimai, rodomi būsenos juostoje, būna apibrėžti įspėjimo signalų prioriteto spalva, nurodyta 7-1 lentelė 139 psl.. Bus girdimas su didžiausio prioriteto aktyviu įspėjimo signalu susijęs garsinis signalas. Kai prioriteto lygis vienodas, fiziologiniams įspėjimo signalams teikiama pirmenybė prieš gedimus ir perspėjimo signalus. Visi techniniai įspėjimo signalai generuojami iš karto, kai tik sistema juos aptinka – jokios įspėjimo signalo delsos nuo aptikimo momento nėra. Fiziologiniams įspėjimo signalams delsa yra laiko tarpas, kiek užtrunka apskaičiuoti kitą fiziologinį parametą po to, kai parametras buvo nuolat nukrypęs nuo diapazono penkias arba daugiau sekundžių.

- „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio nepertraukiamas CO ir susiję parametrai: įvairiai, bet dažniausiai maždaug 57 sekundės (žr. CO atgalinės atskaitos laikmatis 166 psl.)
- „HemoSphere“ spaudimo kabelio nepertraukiamas CO ir susiję „FloTrac“ jutikliu išmatuoti parametrai: skiriasi priklausomai nuo CO/ spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pasirinkimo ir susijusio atnaujinimo dažnio (žr. 6-4 lentelė 134 psl.)
- „HemoSphere“ spaudimo kabelio arterinio kraujospūdžio parametrai (SYS/DIA/MAP), kol rodoma arterinio kraujospūdžio bangos forma: 2 sekundės
- „HemoSphere ClearSight“ modulio nepertraukiamas CO ir susiję hemodinaminiai parametrai: 20 sekundžių
- „HemoSphere ClearSight“ modulio kraujospūdžio parametrai (SYS/DIA/MAP), kol rodoma arterinio spaudimo bangos forma: 5 širdies susitraukimai
- „HemoSphere“ spaudimo kabelis su „TruWave“ VSK išmatuotais parametrais: 2 sekundės
- Oksimetrija: 2 sekundės

Pastaba

Arterinio kraujospūdžio (ART) fiziologiniai ir techniniai įspėjimo signalai įsijungs tik tada, kai ART bus nulis, o vidutinio arterinio kraujospūdžio (MAP) 10 nuolatinių rodmenų viršys 10 mm Hg.

Visi įspėjimo signalai registruojami žurnale ir išsaugomi konkrečiam pacientui; su jais galima susipažinti pasinaudojus funkcija Duomenų atsisiuntimas (žr. Duomenų atsisiuntimas 151 psl.). Žurnalas Duomenų atsisiuntimas išvalomas inicijavus naują pacientą (žr. Naujas pacientas 128 psl.). Prie esamo paciento duomenų galima prieiti iki 12 valandų po sistemos maitinimo išjungimo.

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite įspėjimo signalo nuostatų / programų, kurios skiriasi nuo tos pačios arba panašios įrangos bet kurioje pavienėje zonoje, pvz., intensyvosios slaugos padalinyje arba širdies operacinių. Prieštaringi įspėjimo signalai gali turėti poveikio paciento saugai.

7.1.1 Pavojaus signalų nutildymas

7.1.1.1 Fiziologinių pavojų signalai

Fiziologinių pavojų signalus galima nutildyti tiesiogiai stebėjimo ekrane, palietus garsinių pavojaus signalų



nutildymo piktogramą. Fiziologinio pavojaus signalo garsas nutildomas naudotojo pasirinktam pavojaus signalo pristabdymo laikotarpiui. Per šį pavojaus signalo pristabdymo laikotarpį nesigirdės jokie garsinio signalo ar nebus pateiktas joks šviesdiodinis vaizdinio pavojaus signalo indikatorius (mirsintis geltonai arba raudonai), susijęs su fiziologinių pavojų signalais, vidutinio ar aukšto prioriteto, įskaitant naujus fiziologinių pavojų signalus, kurie gali būti generuojami per tą laiką. Jeigu per šį pavojaus signalo pristabdymo laikotarpį bus generuotas techninis pavojaus signalas, garso nutildymas bus panaikintas ir garsiniai pavojaus signalai vėl pasigirs. Naudotojas gali nutraukti pavojaus signalo pristabdymo laikotarpį rankiniu būdu, dar kartą paspausdamas pavojaus signalų nutildymo mygtuką. Praėjus pavojaus signalo pristabdymo laikotarpiui ir jei yra aktyvių fiziologinių pavojų signalų, garsas vėl pasigirs.

Informacijos apie fiziologinių pavojų signalų prioritetus rasite Įspėjimo signalų prioritetai 380 psl..

Pastaba

Fiziologinius parametrus galima konfigūruoti taip, kad jie negeneruotų pavojaus signalų. Žr. Konfigūruoti visas tikslines vertes 143 psl. ir Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus 144 psl..

ĮSPĖJIMAS

Neišjunkite garsinių pavojaus signalų tokiose situacijose, kai gali pablogėti paciento sauga.

7.1.1.2 Techniniai pavojaus signalai

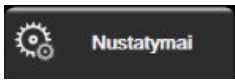
Esant aktyviam techniniam pavojaus signalui, naudotojas gali nutildyti pavojaus signalą ir užgesinti vaizdinį pavojaus signalo indikatorius (vidutinio arba mažo prioriteto) paliesdamas garsinių pavojaus signalų nutildymo



piktogramą. Vaizdinis pavojaus signalo indikatorius ir garsinis signalas liks neaktyvūs, nebent būtų generuojamas naujas techninis ar fiziologinis pavojaus signalas arba pradinis techninis pavojaus signalas būtų išspręstas ir generuotas iš naujo.

7.1.2 Pavojaus signalo garsumo nustatymas

Pavojaus signalo garsumas gali būti nuo mažo iki didelio, o numatytoji nuostata yra vidutinis garsumas. Jis taikomas fiziologiniams pavojaus signalams, techniniams gedimams ir įspėjimiesiems signalams. Pavojaus signalo garsumą galima bet kada pakeisti.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.
3. Palieskite sąrašo mygtuko **Įspėjimo signalo garsas** dešiniąją pusę, kad pasirinktumėte norimą garsumą.
4. Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

ĮSPĖJIMAS

Nesumažinkite pavojaus signalų garsumo iki tokio lygio, kada jau negalima tinkamai jų stebėti. Taip gali atsirasti situacija, kada pablogės paciento sauga.

7.1.3 Nustatykite tikslines vertes

Tikslinės vertės – gydytojo nustatyti vaizdiniai indikatorius (žibintai), rodantys, ar pacientas yra idealioje tikslinėje zonoje (žalioje), įspėjimų tikslinėje zonoje (geltonoje) ar įspėjimo signalų zonoje (raudonoje). Tikslinės vertės spalvos rodomos kaip šešėlinis kontūras aplink parametų išklotines (žr. 5-5 pav. 94 psl.). Tikslinių zonų intervalų naudojimą gydytojas gali suaktyvinti arba padaryti neaktyvų. Įspėjimo signalai (didelė / maža vertė) skiriasi nuo tikslinių verčių zonų tuo, kad įspėjimo signalo atveju parametro vertė mirksi ir girdisi garsinis įspėjimo signalas.



Parametrai, galintys skleisti „pavojaus signalus“, yra parodyti varpelio piktograma  nuostatų ekrane **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**. Dideli / maži įspėjimo signalai pagal numatymą taip pat tampa to parametro raudonos perspėjimo zonos intervalais. Parametrai, kuriems NEGALIMA nustatyti didelio / mažo pavojaus signalo, neturės varpelio piktogramos to parametro nuostatų ekrane **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**, bet jiems vis tiek bus galima nustatyti tikslinius intervalus.

Tikslinis HPI veikimas ir intervalas aprašyti HPI informacijos juostoje 246 psl.

7-2 lentelė. Tikslinės būsenos indikatorių spalvos

Spalva	Rodiny
Žalia	Priimtina – žalia tikslinė zona yra laikoma idealiu gydytojo nustatytu parametro intervalu.

Spalva	Rodiny
Geltona	Geltona tikslinė zona yra laikoma įspėjamuoju intervalu ir vizualiai parodo, kad pacientas nepatenka į idealų intervalą, bet dar nėra gydytojo nustatytame įspėjimo signalo ar perspėjimo intervale.
Raudona	Raudonos pavojaus signalų ir (arba) tikslinės zonos gali būti laikomos „pavojaus signalo“ parametrais, parodytais varpelio piktograma nuostatų ekrane Įspėjimo signalai / tikslinės vertės . Dideli / maži įspėjimo signalai pagal numatymą taip pat tampa to parametro raudonos perspėjimo zonos intervalais. Parametrai, kuriems NEGALIMA nustatyti didelio / mažo pavojaus signalo, neturės varpelio piktogramos to parametro nuostatų ekrane Įspėjimo signalai / tikslinės vertės , bet jiems vis tiek bus galima nustatyti tikslinius intervalus. Įspėjimo signalo ir (arba) tikslinės zonos intervalus turi nustatyti gydytojas.
Pilka	Jeigu tikslinė vertė nenustatyta, būsenos indikatorius rodomas pilkai.

7.1.4 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas

Nustatymo ekrane **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės** gydytojas gali peržiūrėti ir nustatyti kiekvieno pagrindinio parametro pavojaus signalus ir tikslines vertes. Ekrane **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**, esančiame nuostatų meniu **Sudėtingesni nustatymai**, naudotojas gali koreguoti tikslines vertes ir aktyvinti / išjungti garsinius pavojaus signalus. Visos funkcijos, pasiekiamos per nuostatų meniu **Sudėtingesni nustatymai**, yra apsaugotos slaptažodžiu ir jas turėtų keisti tik patyrę gydytojai. Kiekvieno pagrindinio parametro nuostatos rodomos parametro langelyje. Dabar sukonfigūruoti pagrindiniai parametrai yra pirmasis rodomų pagrindinių parametrų rinkinys. Likę pagrindiniai parametrai yra rodomi nustatyta tvarka. Parametrai taip pat parodo, kuo yra paremti tiksliniai intervalai: Įprasta numatytoji vertė, „Edwards“ numatytasis ir Pakeista.

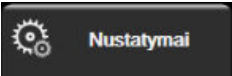
7-3 lentelė. Tikslinės numatytosios vertės

Numatytosios vertės pavadinimas	Aprašymas
Įprasta numatytoji vertė	Parametrui buvo nustatytas pasirinktas numatytasis tikslinis intervalas ir parametro tikslinis intervalas nebuvo pakeistas, kad skirtųsi nuo šios numatytosios vertės.
„Edwards“ numatytasis	Parametro tikslinis intervalas nebuvo pakeistas, kad skirtųsi nuo pradinių nustatymų.
Pakeista	Parametro tikslinis intervalas buvo pakeistas šiam pacientui.

Pastaba

Vaizdinių ir garsinių pavojaus signalų nuostatos taikytinos tik rodomiems parametrams.

Norėdami keisti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**:

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.
4. Palieskite bet kur parametro langelyje, kad būtų rodomas parametro meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.



7-1 pav. Išpėjimo signalų / tikslinių verčių konfigūracija

Pastaba

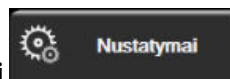
Su šiuo ekranu yra susijęs 2 minučių neaktyvumo laikmatis.

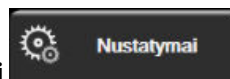
Raudoni, geltoni ir žali stačiakampiai yra nustatytos formos ir jų dydžio / formos negalima keisti.

7.1.5 Konfigūruoti visas tikslines vertes

Išpėjimo signalai / tikslinės vertės galima lengvai sukonfigūruoti arba pakeisti visas vienu metu. Ekrane **Konfigūruoti visus** naudotojas gali:

- atkurti visas parametrų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nuostatas į pasirinktas numatytasias;
- atkurti visas parametrų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nuostatas į „Edwards“ numatytasias;
- aktyvinti arba pasyvinti garsinius fiziologinius pavojaus signalus visiems taikytiniams parametrams;
- aktyvinti arba pasyvinti visus garsinius išpėjimo signalus.



1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą **Saugus naudotojas** slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **Išpėjimo signalai / tikslinės vertės**.
4. Palieskite mygtuką **Konfigūruoti visus**.
 - Norėdami įjungti arba išjungti visų parametrų visus garsinius fiziologinius pavojaus signalus palieskite perjungimo mygtuką **Neveiksnius / Veiksnius** dalyje **Tiksl. vertės** langelyje **Garsinis signalas**.
 - Norėdami įjungti arba išjungti visų parametrų visus garsinius techninius pavojaus signalus palieskite perjungimo mygtuką **Neveiksnius / Veiksnius** dalyje **Visi išpėjamieji signalai** langelyje **Garsinis signalas**.
 - Norėdami atkurti visas nuostatas į pasirinktas numatytasias, palieskite **Viską atkurti į įprastus numatytuosius nustatymus**. Bus rodomas pranešimas „Šiuo veiksmu VISI išpėjimai ir tikslinės

vertės bus atkurti į įprastas numatytasias vertes. Patvirtinimo iškylančiame lange palieskite mygtuką **Tęsti**, kad patvirtintumėte atkūrimą.

- Norėdami atkurti visas nuostatas į pasirinktas numatytasias, palieskite **Viską atkurti į „Edwards“ numatytuosius nustatymus**. Bus rodomas pranešimas „**Šiuo veiksmu bus atkurti VISI įspėjimai ir tikslinės vertės į „Edwards“ numatytasias.** Patvirtinimo iškylančiame lange palieskite mygtuką **Tęsti**, kad patvirtintumėte atkūrimą.

7.1.6 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus

Meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės** leidžia naudotojui nustatyti pasirinkto parametro pavojaus signalus ir tikslines vertes. Naudotojas taip pat gali įjungti arba išjungti garsinį ir šviesdiodinį vaizdinį pavojaus signalus. Koreguokite tikslines nuostatas, naudodami skaičių klaviatūrą, o jeigu reikalingi tik nedideli pataisymai, naudokite slinkties mygtukus.

- Palieskite išklotinėje, kad atidarytumėte to parametro pavojaus signalų / tikslinių verčių meniu. Pavojaus signalų / tikslinių verčių meniu taip pat gali būti atvertas fiziologinių parametrų ryšio ekrane palietus parametro langelį.
- Norėdami išjungti parametro garsinį ir šviesdiodinį vaizdinį pavojaus signalą, palieskite piktogramą



Garsinis signalas, esančią meniu viršuje, dešinėje pusėje.

Pastaba

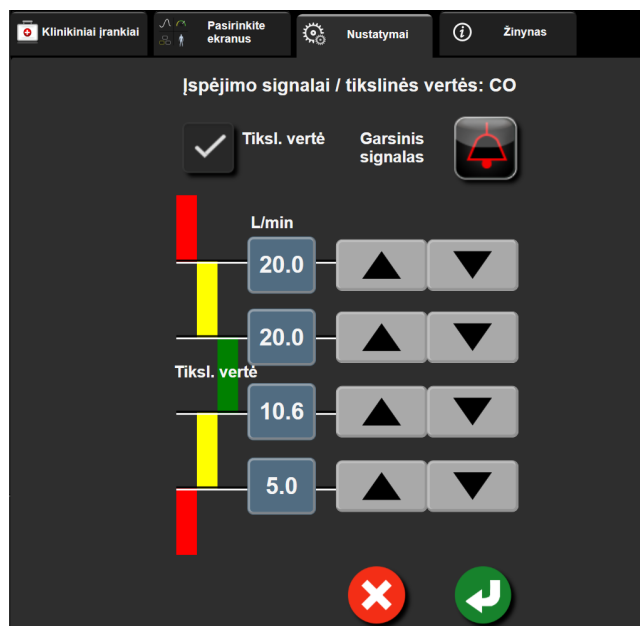
Parametrai, kuriems NEGALIMA nustatyti didelio / mažo pavojaus signalo, neturės piktogramos



Garsinis signalas meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

„Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI parametro pavojaus signalų ribos nereguliuojamos. Tikslinis HPI veikimas ir intervalas aprašyti HPI pavojaus signalas 245 psl..

- Norėdami išjungti parametro vaizdines tikslines zonas, palieskite įjungtą piktogramą  **Tiksl. vertė**, esančią meniu viršuje, kairėje pusėje. To parametro tikslinis indikatorius bus rodomas pilkai.
- Naudokite rodykles zonos nuostatoms koreguoti arba palieskite vertės mygtuką, kad atidarytumėte skaičių klaviatūrą.



7-2 pav. Atskirų parametų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nustatymas

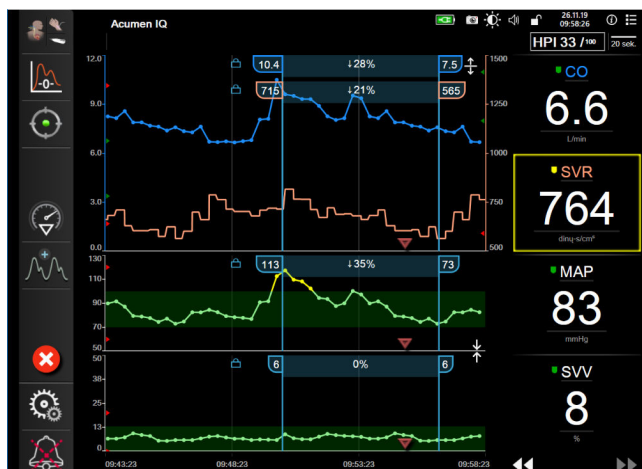
5. Kai vertės yra teisingos, palieskite įvedimo piktogramą .
6. Norėdami atšaukti, palieskite atšaukimo piktogramą .

ĮSPĖJIMAS

Vaizdiniai ir garsiniai fiziologinio pavojaus signalai suaktyvinami tik tada, jei ekranuose parametras sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras (1–8 parametrai, rodomi parametų išklotinėse). Jeigu parametras nepasirinktas ir nerodomas kaip pagrindinis, garsiniai ir vaizdiniai fiziologinio pavojaus signalai nesuveikia tam parametrai.

7.2 Reguluoti skales

Grafinių tendencijų duomenys užpildo grafiką iš kairės į dešinę, o naujausi duomenys pateikiami dešinėje. Parametro skalė yra vertikaliajoje ašyje, o laiko skalė – horizontaliojoje ašyje.



7-3 pav. Grafinių tendencijų ekranas

Skalių nustatymo ekrane naudotojas gali nustatyti parametro ir laiko skales. Pagrindiniai parametrai yra sąrašo viršuje. Naudodami horizontaliosios slinkties mygtukus pamatysite papildomus parametrus.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai**  **Nustatymai**
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **Reguluoti skales**.

Skalės intervalas		
Apatinis		Viršutinė
0.0	CO L/min	12.0
0	EDV ml	800
0	SV ml/b	160
0.0	sCO L/min	12.0

1 iš 10 psl.

Grafinės tendencijos trukmė: 10 minučių

Lentelės padidėjimas: 1 minutė

7-4 pav. Reguluoti skales

Pastaba

Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

4. Kiekvienam parametrai palieskite mygtuką **Apatinis**, kad įvestumėte minimalią vertę, rodomą vertikaliajoje ašyje. Palieskite mygtuką **Viršutinė**, kad įvestumėte maksimalią vertę. Naudodami horizontaliosios slinkties



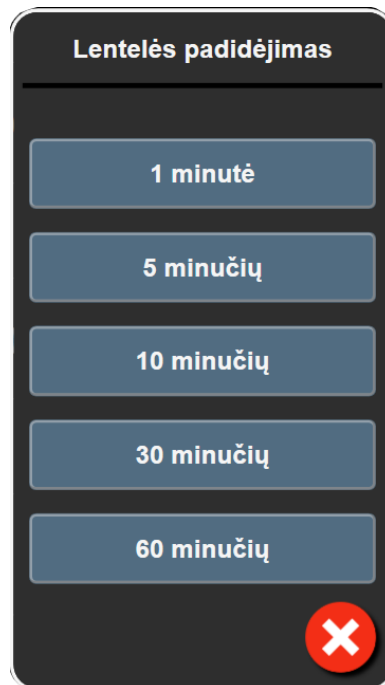
piktogramas, peržiūrėkite papildomus parametrus.

5. Palieskite vertės mygtuko **Grafinės tendencijos trukmė** dešinę pusę, kad nustatytumėte bendrą laiko trukmę, parodytą grafike. Galimos parinktys:

• 3 minutės	• 1 valanda	• 12 valandų
• 5 minutės	• 2 valandos (numatytoji)	• 18 valandų
• 10 minučių	• 4 valandos	• 24 valandos
• 15 minučių	• 6 valandos	• 48 valandos
• 30 minučių		

6. Palieskite vertės piktogramų **Lentelės padidėjimas** dešinę pusę, kad nustatytumėte lentelėje pateikiamos vertės laiko intervalą. Galimos parinktys:

• 1 minutė (numatytoji)	• 30 minučių
• 5 minutės	• 60 minučių
• 10 minučių	

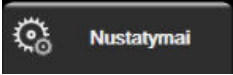


7-5 pav. Lentelės žingsnio išskylantysis langas

7. Norėdami pereiti prie kito parametrų rinkinio, palieskite apačioje, kairėje esančią rodyklę.

8. Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

7.3 Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos

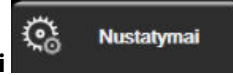
1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **SVV/PPV**.
4. Norėdami SVV indikatorių **Ijungta** arba **Išjungta**, palieskite **SVV: fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekranai** perjungimo mygtuką.
5. Norėdami PPV duomenis **Ijungta** arba **Išjungta**, palieskite **PPV: fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekranai** perjungimo mygtuką.

7.4 CVP nuostatos

CVP vertes galima gauti toliau nurodytais būdais:

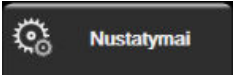
- stebint tiesiogiai su „TruWave“ spaudimo keitikliu ir „HemoSphere“ spaudimo kabeliu (žr. Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave“ VSK 184 psl.) ;
- gauti iš išorinio stebėjimo prietaiso su analogine įvestimi (žr. Analoginio spaudimo signalo įvestis 134 psl.) ;
- kaip statinę vertę, kurią rankiniu būdu įvedė naudotojas (žr. CVP įrašas 114 psl.).

Kai neaptiktas ar neįvestas nė vienas iš šių šaltinių, monitorius priskirs CVP numatytąją vertę. Monitoriaus sukonfigūruota numatytoji vertė naudojama visiems paciento stebėjimo seansams. Norėdami pakeisti šią numatytąją CVP vertę:

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **CVP nuostatos**.
4. Palieskite **Numatytasis CVP įrašas** vertės mygtuką ir įveskite CVP vertę (mm Hg).

7.5 20 sekundžių tėkmės parametrų nuostatos

Ši parametro nuostata automatiškai perjungia 20 sekundžių tėkmės parametrų (CO_{20s} , CI_{20s} , SV_{20s} , SVI_{20s}) rodinį į standartinį vidutinį ekvivalentą (CO , CI , SV ir SVI), kai PA kraujospūdžio signalas būna prastas. Daugiau informacijos apie 20 sekundžių tėkmės parametrus rasite 20 sekundžių tėkmės parametrai 166 psl.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **20 sekundžių tėkmės nustatymai**.
4. Palieskite perjungimo mygtuką, norėdami, kad nuostata būtų **Ijungta** arba **Išjungta**.

Pastaba

20 sekundžių tėkmės parametrai rodomi, kai stebima su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu ir kai PA (plaučių arterijos) spaudimo signalas taip pat stebimas per prijungtą „HemoSphere“ spaudimo kabelį, „TruWave“ VSK ir „CCOmbo V“ kateterį (777F8 ir 774F75 modeliai). Be to, turi būti aktyvinta 20 sekundžių tėkmės parametrų funkcija. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

7.6 Demonstracinis režimas

Demonstracinis režimas yra naudojamas mokomiesiems paciento duomenims parodyti, kad būtų galima mokytis ir parodyti, kaip prietaisas veikia.

Demonstraciniu režimu rodomi išsaugoto rinkinio duomenys ir nuolat perjungiami iš anksto nustatyto duomenų rinkinio duomenys. Naudojant **Demonstracinis režimas**, „HemoSphere“ pažangios stebėjimo platformos naudotojo sąsaja turi tas pačias funkcijas, kaip ir visiškai veikianti platforma. Norint pademonstruoti pasirinkto stebėjimo režimo funkcijas, reikia įvesti menamus paciento demografinius duomenis. Naudotojas gali liesti valdiklius taip, lyg pacientas būtų stebimas.

Kai įjungiamas **Demonstracinis režimas**, tendencijų duomenys ir įvykiai nerodomi ir išsaugomi vėlesniam sugrįžimui prie paciento stebėjimo.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai**  **Nustatymai**.
2. Palieskite mygtuką **Demonstracinis režimas**.

Pastaba

Kai „HemoSphere“ pažangi stebėjimo platforma veikia **Demonstracinis režimas**, visi garsiniai pavojaus signalai yra išjungiami.

3. Pasirinkite demonstracinį stebėjimo režimą:

Invazinis: žr. 9 skyrių: Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 159 psl. jeigu reikia išsamios informacijos apie stebėjimą naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį ir **Invazinis** stebėjimo režimą.

Minimaliai invazinis: žr. 10 skyrių: Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“ 178 psl. jeigu reikia išsamios informacijos apie stebėjimą naudojant „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį ir **Minimaliai invazinis** stebėjimo režimą.

Neinvazinis: žr. 11 skyrių: Neinvazinis stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį 189 psl. jeigu reikia išsamios informacijos apie stebėjimą naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį ir Neinvazinis stebėjimo režimą.

Pastaba

Pasirinkus Minimaliai invazinis demonstracinį režimą, imituojamas „Acumen IQ“ jutiklio naudojimas, jeigu suaktyvinta HPI funkcija.

4. Palieskite **Taip** patvirtinimo ekrane **Demonstracinis režimas**.
5. „HemoSphere“ pažangią stebėjimo platformą, prieš pradėdant stebėti pacientą, reikia paleisti iš naujo.

ĮSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad klinikinėse nuostatose nėra suaktyvintas **Demonstracinis režimas**, kad mokomieji duomenys nebūtų klaidingai palaikyti klinikiniais duomenimis.

Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos

Turinys

<i>Eksportuoti duomenis</i>	151
<i>Belaidžio ryšio nuostatos</i>	153
<i>HIS prijungiamumas</i>	154
<i>„Viewfinder Hub“ jungiamumas</i>	156
<i>Kibernetinis saugumas</i>	157

8.1 Eksportuoti duomenis

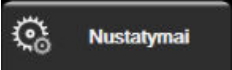
Ekране **Eksportuoti duomenis** išvardytos pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ duomenų eksportavimo funkcijos. Šis ekranas yra apsaugotas slaptažodžiu. Iš šio ekrano gydytojai gali eksportuoti diagnostines ataskaitas, šalinti stebėjimo seansus arba eksportuoti stebėjimo duomenų ataskaitas. Išsamesnę informaciją apie stebėjimo duomenų ataskaitų eksportavimą rasite toliau.

8.1.1 Duomenų atsisiuntimas

Ekране **Duomenų atsisiuntimas** naudotojas „Windows Excel XML 2003“ formatu stebimo paciento duomenis gali eksportuoti į USB įrenginį.

Pastaba

Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Eksportuoti duomenis**.
3. Įveskite slaptažodį, kai esate raginami iškylančiajame lange **Eksportuoti duomenų slaptažodį**. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
4. Įsitikinkite, kad buvo įdėtas įtaisas su universaliąja jungtimi (USB).

Pastaba

Viršijus 4 GB duomenų kiekį įtaise su universaliąja jungtimi, gali nepavykti naudoti FAT32 formatavimo.

PERSPĖJIMAS

Prieš įdėdami, patikrinkite USB atmintinę, ar nėra virusų, kad apsisaugotumėte nuo užkrėtimo virusais ir kenkimo programine įranga.

5. Palieskite mygtuką **Duomenų atsisiuntimas**.

8.1.1.1 Stebėjimo duomenys

Norėdami sugeneruoti stebimo paciento duomenų skaičiuoklę:

1. Palieskite intervalo mygtuko vertės pusę ir pasirinkite duomenų parsisiuntimo dažnį. Kuo trumpesnis dažnis, tuo didesnis duomenų kiekis. Galimi pasirinkimai:
 - 20 sekundžių (numatytasis);
 - 1 minutė;
 - 5 minutės.
2. Palieskite mygtuką **Pradėti atsisiuntimą**.

Pastaba

Visi pavojaus signalai registruojami žurnale ir išsaugomi konkrečiam pacientui; prie jų galima prieiti parsisiunčiant **Stebėjimo duomenis**. Registruojant signalo duomenis senesni duomenys pašalinami, kai žurnalas užpildomas. **Stebėjimo duomenų** žurnalas išvalomas inicijuojant naują pacientą. Esamo paciento duomenis galima pasiekti iki 12 valandų po sistemos maitinimo išjungimo. Šis žurnalas apima laiko žyma pažymėtų signalų būsenas ir sistemos išjungimo laiką.

8.1.1.2 Atvejo ataskaita

Norint sugeneruoti pagrindinių parametrų ataskaitą:

1. Palieskite mygtuką **Atvejo ataskaita**.
2. Pasirinkite pageidaujamus parametrus atvejo ataskaitos iškylančiajame meniu. Daugiausiai galima pasirinkti tris parametrus.

3. Pažymėkite **Panaikinti identifikavimą** paciento demografiniams duomenims išskirti



4. Palieskite įvedimo piktogramą PDF eksportuoti

8.1.1.3 GDT ataskaita

Norint sugeneruoti ITNT stebėjimo seansų ataskaitą:

1. Palieskite mygtuką **GDT ataskaita**.
2. GDT ataskaita iškylančiajame meniu pasirinkite pageidaujamą (-us) ITNT stebėjimo seansą (-us). Slinkimo mygtukais galite pasirinkti senesnius stebėjimo seansus.

3. Pažymėkite **Panaikinti identifikavimą** paciento demografiniams duomenims išskirti



4. Palieskite įvedimo piktogramą PDF eksportuoti

Pastaba

Neatjunkite USB įrenginio, kol nepasirodys pranešimas „**Atsisiuntimas baigtas. Išimkite USB įrenginį.**“.

Jeigu rodomas pranešimas, kad USB įrenginyje nėra vietos, įdėkite kitą USB įrenginį ir vėl pradėkite atsisiuntimą.

Naudotojas gali išvalyti visus stebimus paciento duomenis. Palieskite mygtuką **Viską išvalyti** ir patvirtinkite išvalymą.

8.1.2 Diagnostikos eksportas

Visų įvykių, perspėjimų, įspėjamųjų signalų ir stebėjimo veiklos duomenys yra registruojami, jei reikia atlikti tyrimus arba išsamią trikčių šalinimo procedūrą. Parinktis **Diagnostikos eksportas** nuostatų meniu **Eksportuoti duomenis** pateikiama, kai šią informaciją galima atsisiųsti diagnostikos tikslais. Šios informacijos gali paprašyti „Edwards“ techninės priežiūros darbuotojai, kad padėtų išspręsti trikčių šalinimo problemas. Be to, šioje techninėje dalyje pateikiama išsamios informacijos apie prijungtų platformos komponentų programinės įrangos peržiūrą.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai**  **Nustatymai**
2. Palieskite mygtuką **Eksportuoti duomenis**.
3. Įveskite **Ypatingas naudotojas** slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
4. Palieskite mygtuką **Diagnostikos eksportas**.
5. Į vieną iš prieinamų monitoriaus USB jungčių įkiškite „Edwards“ patvirtintą USB duomenų kaupiklį.
6. Palaukite, kol diagnostikos eksportas bus atliktas, kaip nurodoma rodingyje.

Diagnostikos duomenys bus saugomi USB duomenų kaupiklyje esančiame aplanke, paženklintame monitoriaus serijos numeriu.

8.2 Belaidžio ryšio nuostatos

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali prisijungti prie prieinamų belaidžių tinklų. Informacijos apie prijungimą prie belaidžio tinklo kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą.

„Wi-Fi“ ryšio būseną yra rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 8-1 lentelė 153 psl.

8-1 lentelė. „Wi-Fi“ ryšio būseną

„Wi-Fi“ simbolis	Rodinys
	labai didelis signalo stiprumas
	vidutinis signalo stiprumas
	mažas signalo stiprumas
	labai mažas signalo stiprumas
	nėra signalo
	nėra ryšio

8.3 HIS prijungiamumas



Pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali būti susietas su ligoninės informacinėmis sistemomis (HIS) ir siųsti bei gauti paciento demografinius ir fiziologinius duomenis. Pažangusis monitorius „HemoSphere“ palaiko 7 sveikatos lygio (HL7) pranešimų standartus ir įdiegia sveikatos priežiūros įstaigos (IHE) profilius. HL7 pranešimų standarto 2.6 versija yra dažniausiai naudojama elektroninių duomenų mainų priemonė klinikinėje srityje. Naudokite suderinamą sąsają šiai funkcijai pasiekti. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ HL7 ryšio protokolas, taip pat vadinamas „HIS Connectivity“, palengvina šių tipų duomenų mainus tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir išorinių taikomųjų programų ir įrenginių:

- fiziologinių duomenų siuntimą iš pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ į HIS ir (arba) medicinos prietaisus;
- fiziologinių pavojaus signalų ir prietaiso gedimų siuntimą iš pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ į HIS;
- paciento duomenų gavimą iš HIS pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“.

HIS prijungimo būseną turi būti užklausiama tik per monitoriaus nuostatų meniu, kai HL7 jungiamumo funkciją sukonfigūravo ir išbandė įstaigos tinklo administratorius. Jei HIS prijungimo būseną užklausiama, kol funkcijos sąranka nėra baigta, prieš pasibaigiant skirtojam laikui **jungimo būsenos** ekranas liks atvertas 2 minutes.

8-1 pav. HIS – paciento užklaustos ekranas

HIS prijungiamumo būseną yra rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 8-2 lentelė 154 psl.

8-2 lentelė. HIS prijungiamumo būseną

HIS simbolis	Rodiny
	Ryšys su visais sukonfigūruotais HIS dalyviais yra geras.
	Negali užmegzti ryšio su sukonfigūruotais HIS dalyviais.

HIS simbolis	Rodiny
	Nustatytas paciento ID „„Nežinomas““ visuose išsiunčiamuose HIS pranešimuose.
	Protarpiais atsiranda ryšio su sukonfigūruotais HIS dalyviais klaidų.
	Nuolat atsiranda ryšio su sukonfigūruotais HIS dalyviais klaidų.

8.3.1 Paciento demografiniai duomenys

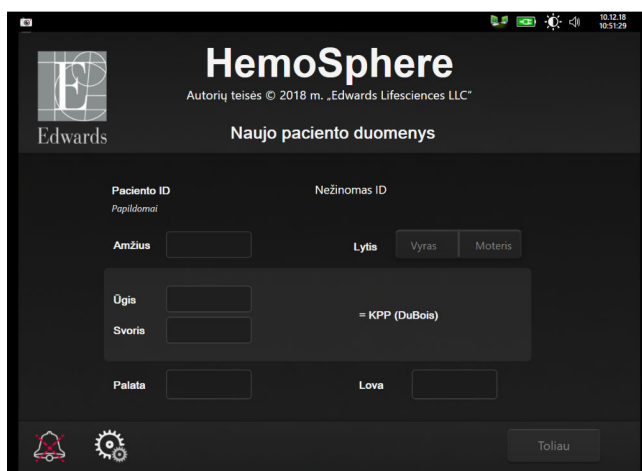
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su įjungtu „HIS Connectivity“ gali gauti paciento demografinius duomenis iš įstaigos taikomosios programos. Suaktyvinus HIS prijungiamumo funkciją, palieskite mygtuką **Užklausa**. Ekrane **Paciento užklausa** naudotojas gali ieškoti paciento pagal pavardę, paciento ID ar informaciją apie palatą ir lovą. Ekranas **Paciento užklausa** gali būti naudojamas paciento demografiniams duomenims gauti, kai pradedamas stebėti naujas pacientas, arba susieti pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“ stebimus paciento fiziologinius duomenis su iš HIS gautu paciento įrašu.

Pastaba

Stabdant neužbaigtą paciento užklausą gali įvykti ryšio klaida. Jei įvykus, užverkite klaidos langą ir užklausą paleiskite iš naujo.

Pasirinkus pacientą iš užklauso rezultatų, paciento demografiniai duomenys pateikiami ekrane **Naujo paciento duomenys**.

Norint užbaigti užklausą, sukonfigūruotas HIS turi turėti paciento lyties vertes „V“, „M“ arba nenurodyta. Užklausiai viršijant maksimalią HIS konfigūracijos faile apibrėžtą trukmę, bus parodytas klaidos pranešimas, raginantis rankiniu būdu įvesti paciento duomenis.



8-2 pav. HIS – naujo paciento duomenų ekranas

Naudotojas ekrane gali įvesti arba redaguoti paciento ūgį, svorį, amžių, lytį bei informaciją apie palatą ir lovą.

Pasirinkti arba atnaujinti paciento duomenys gali būti išsaugoti, palietus pradžios piktogramą . Išsaugojus paciento duomenis, pažangusis monitorius „HemoSphere“ sukuria pasirinkto paciento unikalius identifikatorius ir išsiunčia šios informacijos pranešimus su fiziologiniais duomenimis į įstaigos taikomąsias programas.

8.3.2 Paciento fiziologiniai duomenys

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali siųsti stebimų ir apskaičiuotų fiziologinių parametrų pranešimus. Pranešimai gali būti siunčiami į vieną ar kelias sukonfigūruotas įstaigos taikomąsias programas. Nuolat stebimi ir apskaičiuoti parametrai naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ gali būti siunčiami į įstaigos taikomąją programą.

8.3.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali siųsti fiziologinių pavojų signalus ir įrenginių gedimus į sukonfigūruotą HIS. Pavojaus signalai ir gedimai gali būti siunčiami į vieną ar kelias sukonfigūruotas HIS. Atskirų pavojaus signalų būsenos, įskaitant būsenų pokyčius, yra siunčiamos į įstaigos taikomąją programą.

Norėdami išsamesnės informacijos, kaip gauti prieigą prie „HIS Connectivity“, kreipkitės į savo vietinį „Edwards“ atstovą arba į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

ĮSPĖJIMAS

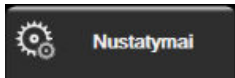
Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kaip išplėstinės pavojaus signalų sistemos dalies. Pažangusis monitorius „HemoSphere“ nepalaiko nuotolinių pavojaus signalų stebėjimo / valdymo sistemų. Duomenys registruojami ir perduodami tik atvaizdavimo tikslais.

8.4 „Viewfinder Hub“ jungiamumas

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali sąveikauti su „Viewfinder Hub“ ir siųsti paciento stebėjimo duomenis į nuotolinę „Viewfinder“ mobiliąją programą. „Hub“ turi būti tinkamai įdiegtas ir aprūpintas, kad jį būtų galima susieti su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“. „Viewfinder Hub“ galima sukonfigūruoti su EMR integracija, kad būtų galima pateikti išsamesnę paciento ataskaitą. Tam tikros funkcijos gali būti prieinamos ne visuose regionuose. Jei turite klausimų apie „Viewfinder Hub“ diegimą, kreipkitės į savo „Edwards“ atstovą. Norėdami sužinoti daugiau, kreipkitės į savo vietinį „Edwards“ atstovą.

8.4.1 Nuotolinis „Viewfinder Hub“ susiejimas

Pažangųjį monitorių „HemoSphere“ reikia susieti su „Viewfinder Hub“, kad būtų įgalintas „Viewfinder Hub“ prijungiamumas.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai** .
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai**.
3. Įveskite Saugus naudotojas slaptažodį, kai būsite paraginti išylančiajame lange **Išplėstinės sąrankos slaptažodis**. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrį.
4. Palieskite mygtuką **Prijungiamumas** → mygtuką **„Viewfinder Hub“ sąranka**.
5. Įveskite „Viewfinder Hub“ **Adresas** ir **Jungtis**. Palieskite tolesnę rodyklę .
6. Patvirtinus URL, bus pateiktas unikalus susiejimo kodas. Naudokite šį unikalų kodą ir monitoriaus prietaiso ID, kad užregistruotumėte monitorių prietaiso „Viewfinder“ programoje.

7. Sėkmingai susiejus, „Viewfinder Hub“ ryšio ekrane ir informacijos juostoje bus rodoma žalia rodyklė ir



susiejimo simbolis. Informacijos apie galimų susiejimo problemų šalinimą žr. „Viewfinder Hub“ prijungiamumo klaidos 321 psl.

Norėdami atsieti monitorių nuo „Viewfinder Hub“, palieskite mygtuką **Atsieti**.

„Viewfinder Hub“ prijungiamumo būseną yra rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 8-3 lentelė 157 psl.

Prireikus pagalbos dėl šio proceso, kreipkitės į „Viewfinder Hub“ administratorių ar vadovą techniniais klausimais arba į savo „Edwards“ atstovą.

8-3 lentelė. „Viewfinder Hub“ jungiamumo būseną

Informacijos juostos simbolis	Ryšio būseną	Rodinys
	Nesusieta	Pažangusis monitorius „HemoSphere“ nesusietas su „Viewfinder Hub“
	Laukiama	Laukiama, kol serveris patvirtins pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ susiejimą su „Viewfinder Hub“
	Susieta	Pažangusis monitorius „HemoSphere“ sėkmingai susietas su „Viewfinder Hub“
	Nutrūko ryšys	Susiejant arba bandant susieti pažangųjį monitorių „HemoSphere“ su „Viewfinder Hub“ nutrūko ryšys. Gali būti, kad „Viewfinder Hub“ nepasiekiamas.

8.4.2 Paciento duomenys

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali siųsti nuolat stebimų ir apskaičiuotų fiziologinių parametrų pranešimus į „Viewfinder Hub“. Šie duomenys yra beveik tikra laiku ir įrašomi į buferinę atmintį, kad juos būtų galima pakartotinai perduoti, jei nutrūktų ryšys. Išsaugoma iki 72 valandų vieno paciento į buferinę atmintį įrašytų duomenų.

8.4.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ siunčia fiziologinių pavojų signalus ir prietaisų gedimus į suporuotą „Viewfinder Hub“. Atskirų pavojaus signalų būsenos, įskaitant būsenų pokyčius, yra išsiunčiamos. Visos pavojaus signalų ir tikslinių verčių nuostatos konfigūruojamos pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“.

8.4.4 Programinės įrangos naujoviniai

Prijungtas prie „Viewfinder Hub“, pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali gauti nuotolinius programinės įrangos naujinius. Jei ši funkcija įjungta, prieinami programinės įrangos naujiniai gali būti rodomi energijos taupymo režimo ekrane. Žr. Maitinimo išjungimo ir maitinimo taupymo režimas 75 psl. Jei reikia daugiau informacijos apie šią funkciją, kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą.

8.5 Kibernetinis saugumas

Šiame skyriuje aprašomi būdai, kaip paciento duomenys galėtų būti perduoti į pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir iš jo. Svarbu pažymėti, kad bet kokia pažangųjį monitorių „HemoSphere“ naudojanti įstaiga turi imtis priemonių, kad apsaugotų pacientų asmens duomenų privatumą pagal konkrečios šalies taisykles ir būtų laikomasi tos įstaigos politikos tvarkant šią informaciją. Veiksmai, kurių gali būti imtasi siekiant apsaugoti šią informaciją ir užtikrinti bendrą pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ saugumą:

- **Fizinė prieiga:** ribotas pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudojimas tik leidimą turinčių naudotojų. Tam tikriems pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ konfigūravimo rodiniams naudojama slaptažodžio apsauga. Slaptažodžiai turi būti apsaugoti. Daugiau informacijos žr. Slaptažodžio apsauga 126 psl.
- **Aktyvus naudojimas:** monitoriaus naudotojai turėtų imtis priemonių, kad apribotų pacientų duomenų saugojimą. Paciento duomenys turi būti pašalinti iš monitoriaus, kai pacientas išleidžiamas ir paciento stebėjimas pabaigiamas.
- **Tinklo saugumas:** įstaiga turi imtis priemonių, kad užtikrintų bet kokio bendro tinklo, prie kurio gali būti prijungtas monitorius, saugumą.
- **Prietaisų saugumas:** naudotojai turi naudoti tik „Edwards“ patvirtintus priedus. Be to, užtikrinkite, kad jokiame prijungtame įrenginyje nebūtų kenkimo programinės įrangos.

Bet kokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ sąsajos naudojimas ne pagal paskirtį gali kelti kibernetinio saugumo riziką. Jokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ jungtys nėra skirtos kito prietaiso naudojimui kontroliuoti. Visos galimos sąsajos yra parodytos Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo priedadai 66 psl., o šių sąsajų duomenys yra pateikti A-5 lentelė 354 psl..

8.5.1 Kibernetinio saugumo naujiniai

Kai reikalingas „HemoSphere“ monitoriaus kibernetinio saugumo naujinys, „Edwards“ per 60 dienų nuo kibernetinio saugumo incidento nustatymo išleis ir klientams pateiks skubias pataisas, o kibernetinio saugumo pataisas – per 120 dienų nuo kibernetinio saugumo incidento nustatymo. Visi kiti pažeidžiamumai bus pašalinti įprastiniuose atnaujinimuose ir apie juos bus pranešta klientams paprašius. Siekiant užtikrinti priemonės saugumą, rekomenduojama įdiegti kibernetinio saugumo kontrolės priemones, tokias kaip, be kita ko, vidinės apsaugos stiprinimo metodikos, vaidmenimis pagrįstas prieigos valdymas (RBAC) ir „HemoSphere“ monitoriaus įtraukimas į medicinos priemonėms skirtą potinklį. Papildomų rekomendacijų dėl priemonių saugumo palaikymo kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą arba „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

8.5.2 Pažeidžiamumo valdymas

„Edwards“ reguliariai atlieka monitoriaus pažeidžiamumo patikrinimus, kad užtikrintų „HemoSphere“ monitoriaus programinės įrangos saugumą. Jei bus aptiktas kritinis ir (arba) dažnai naudojamas pažeidžiamumas, „Edwards“ per 30 dienų el. paštu tiesiogiai informuos klientus ir, jei reikia, pateiks pataisą. Be to, klientai gali apsilankyti „Edwards“ gaminių interneto svetainėje <https://www.edwards.com/healthcare-professionals/products-services/support/product-security> ir peržiūrėti kibernetinio saugumo biuletenius. Dėl papildomų klausimų kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą arba „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

8.5.3 Reagavimas į kibernetinio saugumo incidentus

Jei yra ar buvo įtariamas kibernetinio saugumo incidentas (-ai), paveikęs (-ę) „HemoSphere“ monitorių, kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą arba „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Rekomenduojama parengti vidaus reagavimo į kibernetinio saugumo incidentus planą, kuris apimtų, be kita ko, reagavimo į incidentus politiką, reagavimo į incidentus procedūras, trumpalaikius ir ilgalaikius įstaigos tikslus ir plano sėkmės vertinimo rodiklius. Kartu su „Edwards“ pateiktomis poveikio mažinimo rekomendacijomis šie veiksmai turėtų užtikrinti saugų gaminio veikimą.

8.5.4 HIPAA

JAV sveikatos ir žmogiškųjų paslaugų departamentas 1996 m. priėmė Sveikatos draudimo portatyvumo ir atskaitomybės įstatymą (Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA), kuriame išdėstyti svarbūs identifiкуotinos sveikatos informacijos apsaugos reikalavimai. Jeigu taikytina, šių reikalavimų turi būti laikomasi naudojant monitorių.

Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį

Turinys

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas.....	159
Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas.....	163
Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais.....	166
EDV / RVEF stebėjimas.....	172
SVR.....	176
Stebėjimas naudojant kelias technologijas. „Acumen Hypotension Prediction Index“ programinė įranga.....	176

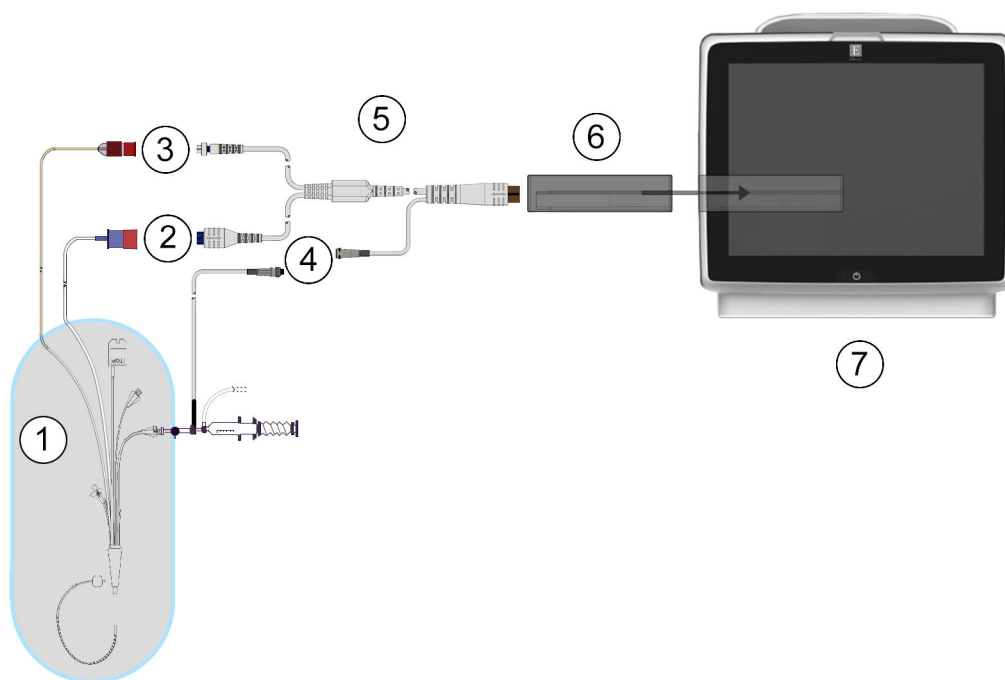
9.1 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis yra suderinamas su visais patvirtintais „Edwards“ „Swan-Ganz“ plaučių arterijos kateteriais. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis gauna ir siunčia bei apdoroja signalus iš (j) suderinamo (-ą) „Edwards“ „Swan-Ganz“ kateterio (-į) CO, iCO ir EDV/RVEF stebėti. Šiame skirsnyje pateikiama „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio jungčių apžvalga. Žr. 9-1 pav. 160 psl.

ĮSPĖJIMAS

Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį (uždedamos dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė.

Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.



1. suderinamas „Swan-Ganz“ kateteris	5. paciento CCO kabelis
2. terminio siūlo jungtis	6. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis
3. termistoriaus jungtis	7. Pažangusis monitorius „HemoSphere“
4. įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis	

9-1 pav. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio jungčių apžvalga

Pastaba

Šiame skyriuje pateiktų kateterių ir įleidžiamojo skysčio sistemų vaizdai yra tik kaip pavyzdžiai. Jų tikroji išvaizda gali skirtis – tai priklauso nuo kateterio ir įleidžiamojo skysčio sistemos modelių.

Plaučių arterijų kateteriai yra CF TIPO defibriliacijai atsparios DARBINĖS DALYS. Pacientų kabeliai, jungiami prie kateterio, pvz., paciento CCO kabelis, neskirti naudoti kaip darbinės dalys, bet gali liestis prie pacientų ir atitinka susijusių darbinių dalių reikalavimus pagal IEC 60601-1.

- Įdėkite „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį į pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.

PERSPĖJIMAS

Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas.

- Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“, ir nustatyta tvarka įveskite paciento duomenis. Žr. Paciento duomenys 128 psl. Prijunkite paciento CCO kabelį prie „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio.

3. Prijunkite suderinamą „Swan-Ganz“ kateterį prie paciento CCO kabelio. Žr. 9-1 lentelė 161 psl. dėl galimų parametrų ir reikalingų jungčių.

9-1 lentelė. Galimi „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio parametrai ir reikalingos jungtys

Parametras	Reikalinga jungtis	Žr.
CO	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis	Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 163 psl.
CO _{20s} , CI _{20s} , SV _{20s} , SVI _{20s}	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis * PAP signalas, gaunamas iš „HemoSphere“ spaudimo kabelio	20 sekundžių tėkmės parametrai 166 psl.
iCO	termistorius ir įleidžiamojo skysčio (vonelės arba linijos tipo) zondas	Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais 166 psl.
EDV/RVEF (SV)	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis * HR analoginė įvestis prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“	EDV / RVEF stebėjimas 172 psl.
SVR	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis * MAP ir CVP analoginė įvestis prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“	SVR 176 psl.

Pastaba

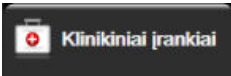
Plaučių arterijos spaudimo duomenys prieinami prijungus spaudimo kabelį „HemoSphere“. Daugiau informacijos žr. Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave“ VSK 184 psl.

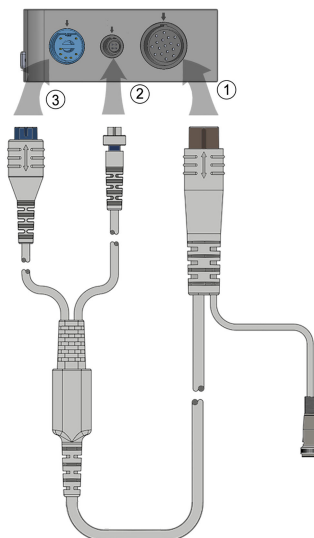
4. Laikykitės būtinų stebėjimo nurodymų. Žr. Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 163 psl., Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais 166 psl. arba EDV / RVEF stebėjimas 172 psl.

9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra

Norėdami patikrinti „Edwards“ paciento CCO kabelio vientisumą, atlikite kabelio vientisumo patikrą. Kabelio vientisumą rekomenduojama patikrinti per triukščių šalinimo procesą. Kabelio įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis nebus tikrinama.

Norėdami įjungti paciento CCO kabelio patikros langą, palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę

Klinikiniai įrankiai  → piktogramą **Paciento CCO kabelio patikra** . Sunumeruotos jungtys parodytos 9-2 pav. 162 psl.



9-2 pav. Paciento CCO kabelio patikros jungtys

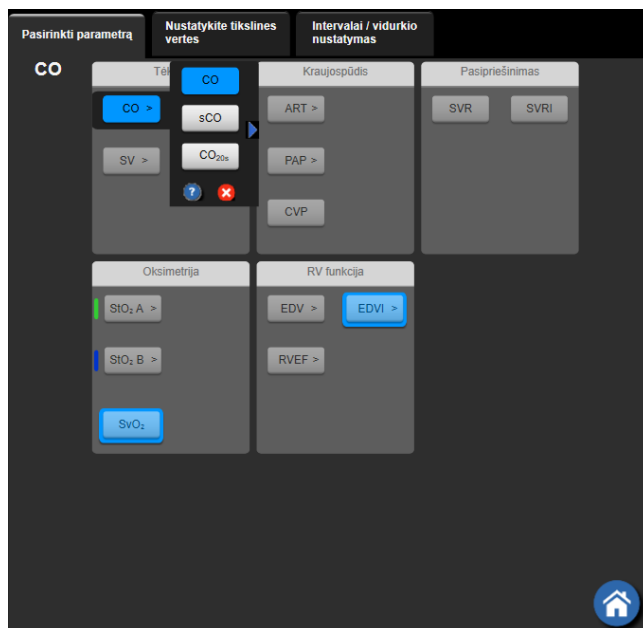
1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie įdėto „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio (1).
2. Prijunkite paciento CCO kabelio terminio siūlo jungtį (3) ir termistoriaus jungtį (2) prie atitinkamų tikrinimo jungčių, esančių „HemoSphere Swan-Ganz“ modulyje.
3. Palieskite mygtuką **Pradėti**, kad pradėtumėte kabelio patikrą. Bus rodoma eigos juosta.
4. Jeigu paciento CCO kabelis netinkamai veikia, iš naujo jį prijunkite ir dar kartą atlikite paciento CCO kabelio patikrą. Pakeiskite paciento CCO kabelį, jeigu patikra pakartotinai parodė jį esant netinkamą.
5. Palieskite įvedimo piktogramą , kai gaunamas teigiamas kabelio patikros rezultatas. Atjunkite paciento kabelio terminio siūlo jungtį ir termistoriaus jungtį nuo „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio.

9.1.2 Parametrų pasirinkimo meniu

Parametrų kategorijos, stebint „Swan-Ganz“ modulių, yra **Tėkmė** (žr. Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 163 psl.), **Pasipriešinimas** (žr. SVR 176 psl.) ir **RV funkcija** (EDV / RVEF stebėjimas 172 psl.). Be to, gali būti ir **Oksimetrija**, jeigu prijungtas oksimetrijos kabelis arba audinių oksimetrijos modulis (žr.

Veninės oksimetrijos stebėjimas 209 psl.). Palieskite parametrų mygtukus, prie kurių rodoma rodyklė , kad peržiūrėtumėte to parametro stebėjimo parinktį, atsižvelgiant į rodinio atnaujinimo dažnį ir vidurkio nustatymo laiką. Žr. STAT CO 166 psl., STAT EDV ir RVEF 176 psl. ir 20 sekundžių tėkmės parametrai 166 psl. Palieskite

mėlyną rodyklę , kad matytumėte šių stebėjimo parinkčių apibrėžtis, arba žinyno piktogramą , jeigu reikia daugiau informacijos.



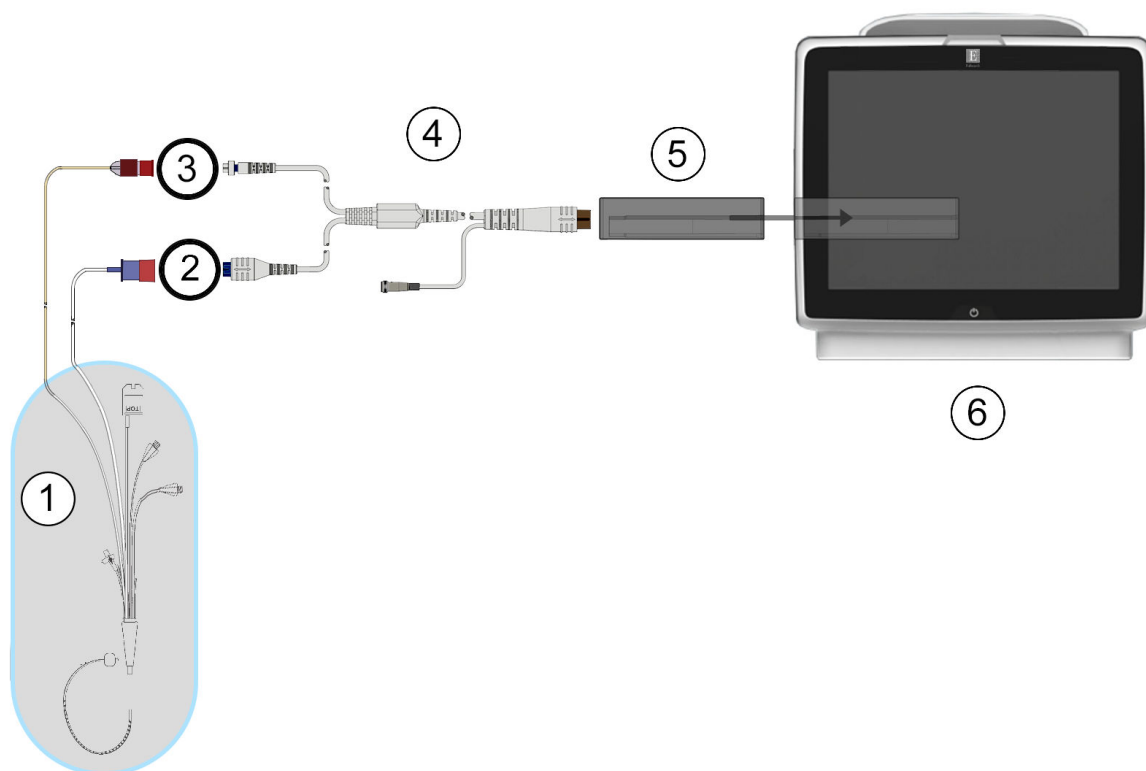
9-3 pav. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio pagrindinių parametrų pasirinkimo langas

9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ nepertraukiamai matuoja minutinį širdies tūrį, išskirdamas į kraujotaką nedidelius energijos impulsus ir matuodamas kraujo temperatūrą plaučių arterijos kateteriu. Didžiausia kaitinamojo siūlo, naudojamo šiems energijos impulsams sukelti kraujyje, paviršiaus temperatūra yra 48 °C. Minutinis širdies tūris apskaičiuojamas naudojant patikrintus algoritmus, išvestus iš šilumos išlaikymo principų, ir indikatorių diliucijos kreives, kurios gaunamos iš energijos išskyrimo ir kraujo temperatūros bangos formos signalų kryžminės sąveikos. Inicijavus pažangusis monitorius „HemoSphere“ nepertraukiamai matuoja ir rodo minutinį širdies tūrį litrais per minutę be operatoriaus kalibravimo ar įsikišimo.

9.2.1 Paciento kabelių prijungimas

1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio, kaip aprašyta pirmiau „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas 159 psl.
2. Pritvirtinkite paciento kabelio kateterio galą prie termistoriaus ir terminio siūlo jungčių, esančių ant „Swan-Ganz“ CCO kateterio. Šios jungtys yra parodytos numeriais (2) ir (3) 9-4 pav. 164 psl.
3. Patikrinkite, ar CCO kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



1. „Swan-Ganz“ CCO kateteris
2. kaitinamojo siūlo jungtis
3. termistoriaus jungtis

4. paciento CCO kabelis
5. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis
6. „HemoSphere“ pažangusis monitorius

9-4 pav. CO jungčių apžvalga

9.2.2 Stebėjimo inicijavimas

ĮSPĖJIMAS

CO stebėjimą visada reikia nutraukti, kai sustabdomas kraujo srautas aplink kaitinamąjį siūlą. Klinikinės aplinkybės, dėl kurių reikia nutraukti CO stebėjimą (sąrašas negalutinis):

- laikotarpiais, kai pacientas prijungtas prie dirbtinės kraujotakos aparato;
- kai kateteris iš dalies ištrauktas ir termistorius yra ne plaučių arterijoje;
- kai kateteris ištraukiamas iš paciento.



Kai sistema yra tinkamai prijungta, palieskite stebėjimo pradžios piktogramą, kad galėtumėte pradėti CO stebėjimą. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras CO atgalinės atskaitos laikmatį. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų, parametro išklotinėje bus rodoma CO vertė. Ekrane rodoma CO vertė bus atnaujinama maždaug kas 60 sekundžių.

Pastaba

CO vertė nebus rodoma, kol nebus gauta pakankamai vidurkio duomenų pagal laiką.

9.2.3 Šiluminio signalo sąlygos

Esant tam tikroms situacijoms, kai dėl paciento būklės atsiranda didelių plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčių per kelias minutes, monitoriui gali prireikti daugiau kaip 6 minučių pradiniam CO matavimui gauti. Kai vykdomas CO stebėjimas, CO atnaujinimas taip pat gali vėluoti dėl nestabilios plaučių arterijos kraujo temperatūros. Vietoj atnaujintos CO vertės bus rodoma paskutinė CO vertė ir matavimo laikas. 9-2 lentelė 165 psl. parodys perspėjimo / gedimų pranešimai, kurie skirtingu laiku rodomi ekrane, kol signalas stabilizuojasi. Žr. 15-10 lentelė 321 psl. norėdami gauti išsamesnės informacijos apie CO gedimus ir perspėjimo signalus.

9-2 lentelė. CO įspėjimų ir gedimų pranešimų nestabilaus šiluminio signalo laikotarpis

Būklė	Pranešimas	Perspėjimas CO		Gedimas CO
	Skaiciuojamas minutinis širdies tūris	Signalas prisitaikymas – tęsiasi	Nestabili kraujo temperatūra – tęsinys	Dingo šiluminis signalas
Pradedamas stebėjimas: laikas nuo pradžios be CO matavimo	3½ minutės	6 minutės	15 minučių	30 minučių
Vyksta stebėjimas: laikas nuo paskutinio CO atnaujinimo	5 sekundės nuo CO atgalinio skaičiavimo pabaigos	netaikytina	6 minutės	20 minučių

Dėl gedimo stebėjimas nutraukiamas. Gedimas galėjo atsirasti dėl kateterio galiuko pasislinkimo į mažą kraujagyslę, todėl termistorius negali tiksliai nustatyti šiluminio signalo. Patikrinkite kateterio padėtį ir pakeiskite ją, jeigu reikalinga. Patikrinus paciento būseną ir kateterio padėtį, CO stebėjimą galima tęsti, palietus stebėjimo

paleidimo piktogramą .

PERSPĖJIMAS

Netikslūs minutinio širdies tūrio matavimus gali lemti:

- netinkamas kateterio įvedimas arba padėtis;
- pernelyg dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai. Kai kurie pavyzdžiai, kas gali sukelti kraujo temperatūros pokyčius (sąrašas negalutinis):
 - * būsena po operacijos, kurioje buvo taikoma dirbtinė kraujotaka;
 - * centralizuotai skiriami atvėsinti arba pašildyti kraujo produktų tirpalai;
 - * nuoseklios kompresijos aparatų naudojimas;
- termistoriuje susidaręs krešulys;
- anatominiai nukrypimai nuo normos (pavyzdžiui, širdies šuntai);
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas.
- staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai.

9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis



CO atgalinės atskaitos laikmatis yra stebėjimo sustabdymo piktogramoje. Šis laikmatis įspėja naudotoją, kada bus vykdomas kitas CO matavimas. Laikas iki kito CO matavimo gali skirtis nuo 60 sekundžių iki 3 minučių arba ilgiau. Dėl hemodinamiškai nestabilaus šiluminio signalo CO skaičiavimai gali vėluoti.

9.2.5 STAT CO

Ilgiesiems laiko intervalams tarp CO matavimų galima naudoti STAT CO. STAT CO (sCO) – tai greitas CO vertės nustatymas ir ji atnaujinama kas 60 sekundžių. Pasirinkite sCO kaip pagrindinį parametą, kad galėtumėte peržiūrėti STAT CO vertes. Pasirinkite CO ir sCO kaip pagrindinius parametrus, peržiūrėdami grafinės / lentelinės tendencijų padalytą ekraną, ir CO stebimi duomenys bus grafiškai pavaizduoti greta sCO STAT verčių lentelinių / skaitmeninių duomenų. Žr. Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas 102 psl.

9.2.6 20 sekundžių tėkmės parametrai

20 sekundžių tėkmės parametrai rodomi, kai stebima su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu ir kai PA (plaučių arterijos) spaudimo signalas taip pat stebimas per prijungtą „HemoSphere“ spaudimo kabelį, „TruWave“ VSK ir „CCOmbo V“ kateterį (777F8 ir 774F75 modeliai). Plaučių arterijos kraujospūdžio signalo impulsų kontūrų analizė yra naudojama kartu su CCO termodilucijos algoritmu, kad būtų sparčiau skaičiuojami CO, CI, SV ir SVI parametrai. 20 sekundžių tėkmės parametrai žymimi „20s“ (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}). Šie parametrai yra galimi tik tuo atveju, jei yra įjungta 20 s tėkmės parametro funkcija. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisieki su vietiniu „Edwards“ atstovu. Daugiau informacijos apie PA stebėjimą žr. Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave“ VSK 184 psl.

PERSPĖJIMAS

20 sekundžių tėkmės parametrų matavimas gali būti netikslus dėl:

- netinkamo kateterio įvedimo arba padėties;
- netinkamai nustatytos daviklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto keitiklio;
- per didelio arba per mažo slopimo slėgio linijoje;
- PAP linijos reguliavimo, atlikto po to, kai buvo pradėtas stebėjimas.

9.2.6.1 PAP bangos formos trikčių šalinimas

20 sekundžių tėkmės parametrų skaičiavimo rezultatai labai priklauso nuo tinkamos plaučių arterijos spaudimo

bangos formos. Naudokite **Nulis ir bangos forma**  norėdami peržiūrėti ir įvertinti PAP bangos formą. Geros bangos formos požymiai:

- Dikrocinis įlinkis su minimaliu nuolydžiu tarp sistolės ir diastolės
- Švarus signalas be triukšmo ar aukštadažnių artefaktų
- Minimalūs „mėtymosi“ artefaktai, kuriuos sukelia kateterio antgalio judėjimas dešiniajame skilvelyje
- Aiški bangos formos morfologija ir minimalus padidėjęs slopimas dėl burbuliukų vamzdyje arba jo įlinkio

PAP bangos formos, kurios nerodo pirmiau išvardytų funkcijų, nebuvo patvirtintos. Dėl šių bangos formų gali būti prarasti 20 sekundžių tėkmės parametrų skaičiavimo duomenys.

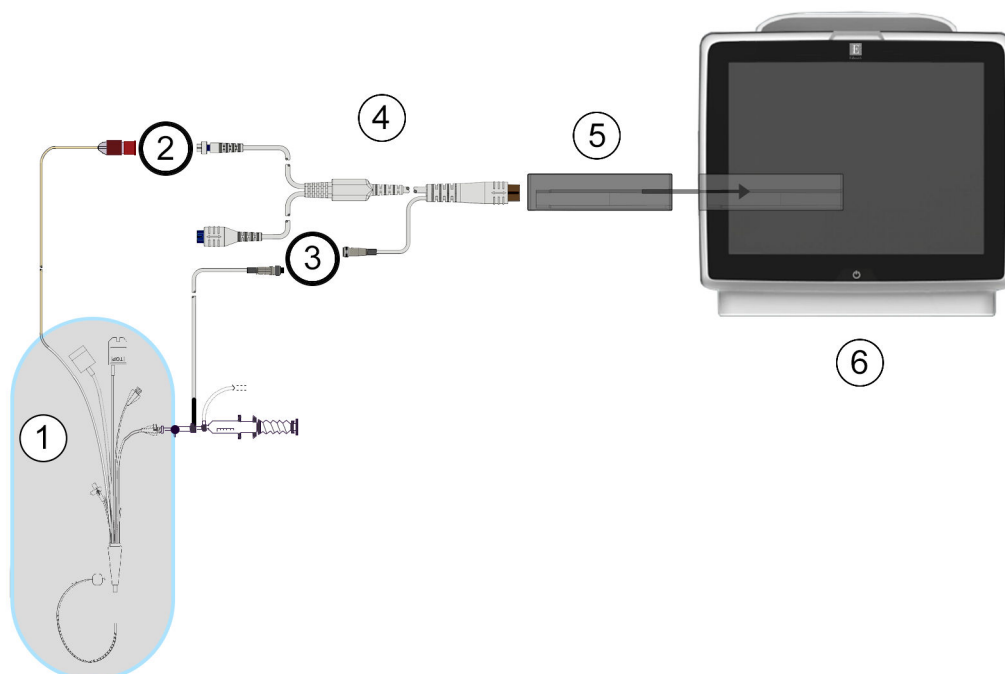
9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis matuoja širdies minutinį tūrį su pertrūkiais, naudodamas boliuso termodilucijos metodą. Naudojant šį metodą, nedidelis žinomo tūrio ir temperatūros (vėsesnio nei kraujas)

temperatūra) sterilaus fiziologinio tirpalo (pvz., druskos tirpalo arba dekstrozės) kiekis įšvirkščiamas per kateterio įleidžiamojo skysčio angą, ir atsiradęs kraujo temperatūros sumažėjimas matuojamas termistoriumi plaučių arterijoje (PA). Viena serija galima atlikti iki šešių boliuso injekcijų. Rodoma vidutinė serijos injekcijų vertė. Bet kokios serijos rezultatus galima peržiūrėti, naudotojas gali pašalinti atskirus iCO (boliuso) matavimus, kurie gali būti netikslūs (pvz., paciento judėjimas, diatermija ar naudotojo klaida).

9.3.1 Paciento kabelių prijungimas

1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio, kaip aprašyta pirmiau „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas 159 psl.
2. Pritvirtinkite paciento CCO kabelio kateterio galą prie ant „Swan-Ganz“ iCO kateterio esančios termistoriaus jungties, kaip parodyta (2) 9-5 pav. 167 psl.
3. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



1. „Swan-Ganz“ kateteris	4. paciento CCO kabelis
2. termistoriaus jungtis	5. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis
3. įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis	6. „HemoSphere“ pažangusis monitorius

9-5 pav. iCO jungčių apžvalga

9.3.1.1 Zondo parinkimas

Įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą nustatoma įleidžiamojo skysčio temperatūra. Pasirinktas zondas prijungiamas prie paciento CCO kabelio (9-5 pav. 167 psl.). Galima naudoti vieną iš dviejų zondų:

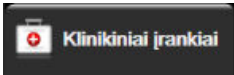
- Linijos zondas prijungtas prie inekto linijos korpuso, esančio ant „CO-Set“ / „CO-Set+“ įleidžiamojo skysčio įvedimo sistemos.

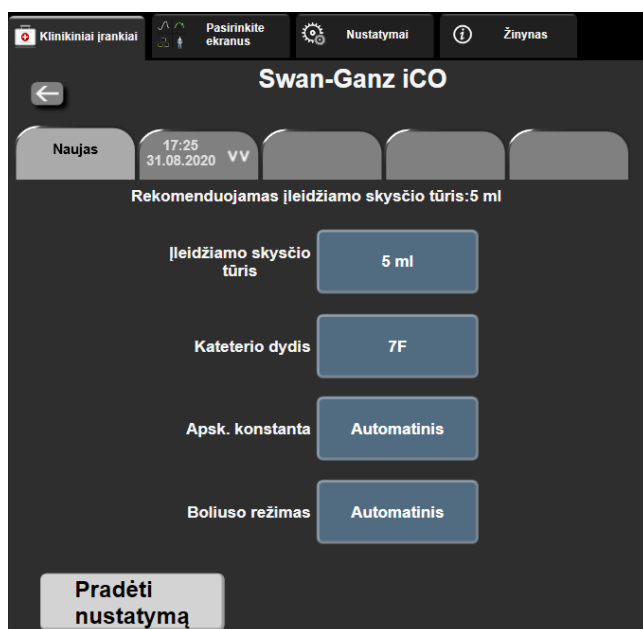
- Vonelės zondas matuoja įleidžiamojo tirpalo temperatūrą. Vonelės zondai yra skirti matuoti mėginio tirpalo, laikomo tokioje pačioje temperatūroje kaip ir sterilus tirpalas, naudojamas įleidžiamajam skysčiui, temperatūrą, kai skaičiuojamas boliuso širdies minutinis tūris.

Prijunkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą (linijos arba vonelės) prie įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungties, esančios ant paciento CCO kabelio; ji pažymėta (3) 9-5 pav. 167 psl..

9.3.2 Konfigūracijos nuostatos

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ suteikia naudotojui galimybę įvesti konkrečią apskaičiavimo konstantą arba sukonfigūruoti „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį taip, kad būtų galima automatiškai nustatyti apskaičiavimo konstantą, pasirinkus įleidžiamojo skysčio tūrį ir kateterio dydį. Naudotojas taip pat gali pasirinkti parametrų rodymo tipą ir boliuso režimą.

Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **iCO** .



9-6 pav. iCO naujos serijos konfigūracijos ekranas

PERSPĖJIMAS

Žr. E priedą, kad įsitikintumėte, jog apskaičiavimo konstanta yra tokia pati, kaip ir nurodyta kateterio pakuotės informaciniame lapelyje. Jeigu apskaičiavimo konstanta skiriasi, rankiniu būdu įveskite norimą apskaičiavimo konstantą.

Pastaba

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis automatiškai nustatys naudojamo temperatūros zondo tipą (ledo vonelės ar linijos). Modulis panaudos šią informaciją nustatant apskaičiavimo konstantą.

Jeigu monitorius neaptinka įleidžiamojo skysčio temperatūros (IT) zondo, rodomas pranešimas „**Gedimas: iCO – patikrinti termistoriaus prijungimą**“.

9.3.2.1 Pasirinkite įleidžiamojo skysčio tūrį

Pasirinkite vertę iš **Įleidžiamo skysčio tūris** sąrašo mygtuko. Galimi pasirinkimai:

- **10 ml**
- **5 ml**
- **3 ml** (tik vonelės tipo zondui)

Kai pasirenkama vertė, apskaičiavimo konstanta nustatoma automatiškai.

9.3.2.2 Pasirinkite kateterio dydį

Pasirinkite kateterio dydį iš **Kateterio dydis** sąrašo mygtuko. Galimi pasirinkimai:

- **5,5F**
- **6F**
- **7F**
- **7,5F**
- **8F**

Kai pasirenkama vertė, apskaičiavimo konstanta nustatoma automatiškai.

9.3.2.3 Pasirinkite apskaičiavimo konstantą

Norėdami rankiniu būdu įvesti apskaičiavimo konstantą, palieskite **Apsk. konstanta** vertės mygtuką ir įveskite klaviatūra vertę. Jeigu apskaičiavimo konstanta įvedama rankiniu būdu, įleidžiamojo skysčio tūris ir kateterio dydis nustatomi automatiškai ir vertės įvedimas nustatomas į **Automatinis**.

9.3.2.4 Pasirinkti režimą

Pasirinkite **Automatinis** arba **Rankinis** iš sąrašo mygtuko **Režimas**. Numatytasis režimas yra **Automatinis**. Režime **Automatinis** pažangusis monitorius „HemoSphere“ automatiškai paryškina pranešimą **Švirkšti**, pasiekus pradinę kraujo temperatūrą. Režimo **Rankinis** veikimas yra panašus į režimą **Automatinis**, išskyrus tai, kad naudotojas prieš kiekvieną injekciją turi paliesti mygtuką **Švirkšti**. Tolesniame skyrelyje pateikiamos šių abiejų boliuso režimų instrukcijos.

9.3.3 Boliuso matavimo režimų instrukcijos

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio boliuso matavimo gamyklinės numatytosios nuostatos yra **Automatinis** režimas. Šiame režime pažangusis monitorius „HemoSphere“ automatiškai paryškina pranešimą **Švirkšti**, pasiekus pradinę kraujo temperatūrą. Dirbant režimu **Rankinis**, naudotojas inicijuos, kada švirkšti, palietęs mygtuką **Švirkšti**. Kai injekcija baigta, modulis apskaičiuoja vertę ir yra pasirengęs apdoroti kitą boliuso injekciją. Viena serija galima atlikti iki šešių boliuso injekcijų.

Toliau pateikiamos išsamios instrukcijos, kaip atlikti boliuso širdies matavimus, pradedant nuo iCO naujai nustatytos konfigūracijos ekrano.

1. Palieskite mygtuką **Pradėti nustatymą**, esantį iCO naujai nustatytos konfigūracijos ekrano apačioje, pasirinkę termodiliucijos konfigūracijos nuostatas.

Mygtukas yra neaktyvus, jeigu:

- leidžiamojo skysčio tūris yra netinkamas arba nepasirinktas;
- leidžiamojo skysčio temperatūra (LS) yra neprijungta;
- kraujo temperatūra (KT) yra neprijungta;
- iCO gedimas yra aktyvus

Jeigu yra aktyvūs nepertraukiami CO matavimai, bus parodytas išskylantysis langas, skirtas CO stebėjimo pristabdymui patvirtinti. Palieskite mygtuką **Taip**.

Pastaba

Atliekant boliuso CO matavimus, visi parametrai, apskaičiuoti naudojant EKG įvesties signalą (HRavg), yra neprieinami.

2. iCO naujo nustatymo ekranas rodomas su paryškintuoju **Palaukite** (.
3. Kai automatinio režimo nustatomas šiluminis pradinis lygis, ekrane tampa paryškinta **Švirkšti** (). Tai rodo, kada pradėti boliuso injekcijų seriją.

ARBA

Jeigu naudojamas rankinis režimas, ekrane bus rodoma paryškintai **Pasirengęs** () , kai bus nustatytas šiluminis pradinis lygis. Palieskite mygtuką **Švirkšti**, ir tuomet ekrane paryškinama **Švirkšti**.

4. Naudokite greitą, sklandų, nepertraukiamą boliuso švirkštimo metodą, iš anksto pasirinktą tūrį.

PERSPĖJIMAS

Dėl staigių PA kraujo temperatūros pokyčių, atsiradusių dėl paciento judėjimo ar vaistų boliuso skyrimo, gali būti apskaičiuota iCO arba iCI vertė. Norėdami išvengti klaidingai sugeneruotų kreivių, įšvirkškite kuo greičiau, kai tik parodomas pranešimas **Švirkšti**.

Kai boliusas sušvirkščiamas, ekrane rodoma termodilucijos išplovimo kreivė, **Skaičiuojama** yra paryškinama () ir rodomas gautas iCO matavimas.

5. Kai šiluminė išplovimo kreivė atlikta, pažangusis monitorius „HemoSphere“ paryškins **Palaukite**, o po to **Švirkšti** arba **Pasirengęs**, naudojant rankinį režimą, kai vėl bus pasiektas stabilus šiluminis pradinis lygis. Kartokite 2–4 veiksmus iki šešių kartų, kaip pageidaujate. Paryškinti pranešimai kartojami tokia seka:



Pastaba

Kai nustatytas boliuso režimas yra **Automatinis**, maksimali leistina trukmė tarp pranešimo **Švirkšti** pasirodymo ir boliuso injekcijos yra keturios minutės. Jeigu per šį laiko intervalą nenustatoma injekcija, pranešimas **Švirkšti** išnyks ir vėl bus rodomas pranešimas **Palaukite**.

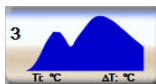
Kai įjungtas **Rankinis** boliuso režimas, operatorius turi ne daugiau kaip 30 sekundžių boliuso injekcijai atlikti, palietęs mygtuką **Švirkšti**. Jeigu per šį laikotarpį nenustatoma injekcija, mygtukas **Švirkšti** vėl aktyvinamas ir pranyksta pranešimas **Švirkšti**.

Jeigu boliuso matavimas netinkamas, ką rodo perspėjimo pranešimas, bus rodoma  vietoj ekrane rodomos CO/CI vertės.

Norėdami nutraukti iCO (boliuso) matavimus, palieskite atšaukimo piktogramą .

6. Atlikę norimą skaičių boliuso injekcijų, peržiūrėkite išplovimo kreivių rinkinį, palietę mygtuką **Peržiūra**.
7. Bet kurią iš šešių serijos injekcijų galite pašalinti, palietę ją peržiūros ekrane.

Paliesi



→



Ant bangos formos atsiranda raudonas „X“ ir ji pašalinama iš vidutinės CO/CI vertės skaičiavimo.

Greta bangos formų, kurios yra netaisyklingos arba abejotinos, duomenų rinkinio bus . Prireikus

palieskite atšaukimo piktogramą , kad pašalintumėte boliuso seriją. Palieskite mygtuką **Taip**, kad patvirtintumėte.

8. Atlikę boliuso injekcijų peržiūrą, palieskite mygtuką **Priimti**, kad galėtumėte naudoti vidutinę CO/CI vertę,

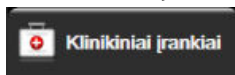
arba palieskite grįžimo piktogramą , kad galėtumėte tęsti seriją ir pridėti papildomas boliuso injekcijas (iki šešių) vidurkiui nustatyti.

9.3.4 Termodiliucijos suvestinės ekranas

Priėmus seriją, termodiliucijos suvestinės ekrane bus rodoma serijos suvestinė kaip laiko žymos skirtukas.

Šį ekraną galima pasiekti bet kada, palietus retrospektyvinės termodiliucijos piktogramą  tam

tikruose stebėjimo ekranuose arba palietus nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**



→ piktogramą **iCO**



Termodiliucijos suvestinės ekrane operatorius gali atlikti šiuos veiksmus:



9-7 pav. Termodilucijos suvestinės ekranas

Nauja serija. Palieskite grįžimo piktogramą  arba skirtuką **Naujas**, kad atliktumėte dar vieną termodilucijos seriją. Ankstesnė CO/CI vidutinė vertė ir susijusios išplovimo kreivės bus išsaugotos kaip skirtukas termodilucijos suvestinės ekrane.

Peržiūra. Peržiūrėkite boliuso serijos šiluminio išplovimo kreives. Palieskite bet kurią kortelę, kad galėtumėte peržiūrėti šiluminio išplovimo kreives iš kitų boliuso serijų.

CO stebėjimas. Jeigu sistema yra tinkamai paruošta nepertraukiamam CO stebėjimui, palieskite stebėjimo pradžios piktogramą , kad bet kuriuo metu galėtumėte pradėti CO stebėjimą.

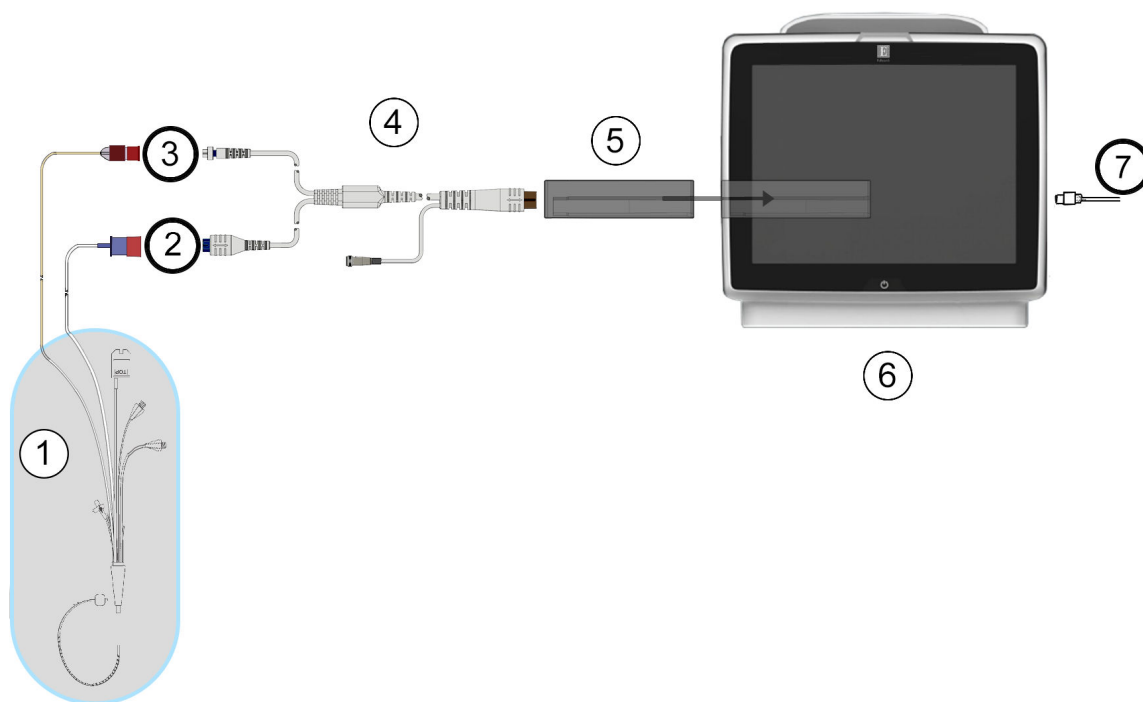
9.4 EDV / RVEF stebėjimas

Dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio (EDV) stebėjimas galimas kartu su CO stebėjimo režimu, kai naudojamas „Swan-Ganz“ „CCombo V“ kateteris ir EKG signalo įvestis. Atliekant EDV stebėjimą, pažangusis monitorius „HemoSphere“ nepertraukiamai rodo EDV ir dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcijos (RVEF) matavimus. EDV ir RVEF yra vidutinės vertės pagal laiką, kurios gali būti rodomos skaitiniu formatu parametrų išklotinėse, ir jų tendencijos gali būti pateiktos grafiškai pagal laiką grafiniame tendencijų vaizde.

Be to, apytikrės EDV ir RVEF vertės yra skaičiuojamos maždaug 60 sekundžių intervalais ir rodomos, pasirinkus kaip pagrindinius parametrus sEDV ir sRVEF.

9.4.1 Paciento kabelių prijungimas

1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio, kaip aprašyta pirmiau „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas 159 psl.
2. Pritvirtinkite paciento kabelio kateterio galą prie termistoriaus ir terminio siūlo jungčių, esančių ant „Swan-Ganz“ CCombo V kateterio. Šios jungtys yra parodytos (2) ir (3) 9-8 pav. 173 psl.
3. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



1. „Swan-Ganz“ kateteris	5. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis
2. kaitinamojo siūlo jungtis	6. „HemoSphere“ pažangusis monitorius
3. termistoriaus jungtis	7. EKG signalo įvestis iš išorinio monitoriaus
4. paciento CCO kabelis	

9-8 pav. EDV/RVEF jungčių apžvalga

9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas

Prijunkite EKG sąsajos kabelio ¼ col. miniatiūrinį telefoninį kištuką prie EKGmonitoriaus įvesties, esančios

pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ galinėje plokštėje.



Kitą sąsajos kabelio galą prijunkite prie greta lovos esančio monitoriaus EKG signalo išvesties. Taip vidutinio širdies susitraukimų dažnio (HRavg) matavimas bus pateikiamas pažangiajam monitoriui „HemoSphere“ EDV ir RVEF matavimams atlikti. Dėl suderinamų EKG kabelių kreipkitės į savo vietinį „Edwards“ atstovą.

Pastaba

SVARBU! Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra suderinamas su EKG analogine įvestimi iš bet kurio išorinio paciento monitoriaus, turinčio analoginę išvesties jungtį, atitinkančią EKG signalo įvesties specifikacijas, nurodytas A priede, A-5 lentelė 354 psl. EKG signalas yra naudojamas širdies susitraukimų dažniui gauti, kuris po to naudojamas papildomiems hemodinaminiais parametrams apskaičiuoti ir rodyti. Tai yra pasirenkamoji funkcija, neturinti poveikio pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pagrindinei funkcijai, kuri skirta minutiniam širdies tūriui (naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį) ir veninio kraujo įsotinimui deguonimi (naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį) stebėti. Prietaiso veikimas buvo tikrinamas naudojant EKG įvesties signalus.

ĮSPĖJIMAS

PACIENTAI SU ŠIRDIES STIMULIATORIAIS – sustojus širdžiai arba prasidėjus kai kurioms aritmijoms, širdies susitraukimų dažnio matuokliai gali ir toliau matuoti širdies stimulatoriaus veikimo dažnį. Nesikliaukite vien rodomu širdies susitraukimų dažniu. Atidžiai stebėkite pacientus su širdies stimulatoriais. Žr. A-5 lentelę 354 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento funkciją atmeti širdies stimulatoriaus impulsus.

Pacientams, kuriems reikalingas vidinis ar išorinis stimuliavimas, pažangi stebėjimo platforma „HemoSphere“ neturėtų būti naudojama širdies susitraukimų dažniui ir iš jo gautiems parametrams nustatyti esant šioms sąlygoms:

- stimulatoriaus pulso sinchronizavimo išvestis iš lovos monitoriaus apima stimulatoriaus pulsą, tačiau charakteristikos neatitinka stimulatoriaus pulso atmetimo galimybių specifikacijų, išvardytų A-5 lentelėje;
- negalima nustatyti stimulatoriaus pulso sinchronizavimo išvesties charakteristikų iš lovos monitoriaus.

Atkreipkite dėmesį į visus širdies susitraukimų dažnio (HRavg) neatitikimus paciento monitoriaus HR ir EKG bangos formos rodiniui, kai interpretuojami gauti parametrai, pavyzdžiui, SV, EDV, RVEF, ir susiję indeksų parametrai.

EKG signalo įvestis ir visi iš širdies susitraukimų dažnio išvesti parametrai pediatriiniams pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami.

Pastaba

Kai pirmiausia aptinkamas EKG įvesties prijungimas ar atjungimas, būsenos juostoje bus rodomas trumpas pranešimas.

SV prieinamas su bet kuriuo suderinamu „Swan-Ganz“ kateteriu ir EKG signalo įvestimi. EDV/RVEF stebėti reikalingas „Swan-Ganz“ „CCOmbo V“ kateteris.

9.4.3 Matavimo inicijavimas

ĮSPĖJIMAS

CO stebėjimą visada reikia nutraukti, kai sustabdomas kraujo srautas aplink kaitinamąjį siūlą. Klinikinės aplinkybės, dėl kurių reikia nutraukti CO stebėjimą (sąrašas negalutinis):

- laikotarpiais, kai pacientas prijungtas prie dirbtinės kraujotakos aparato;
- kai kateteris iš dalies ištrauktas ir termistorius yra ne plaučių arterijoje;
- kai kateteris ištraukiamas iš paciento.



Kai sistema yra tinkamai prijungta, palieskite stebėjimo pradžios piktogramą , kad galėtumėte pradėti CO stebėjimą. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras CO atgalinės atskaitos laikmatis. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų, sukonfigūruotoje parametų išklotinėje (-ėse) bus rodoma EDV ir (arba) RVEF vertė. Ekrane rodomos EDV ir RVEF vertės bus atnaujinamos maždaug kas 60 sekundžių.

Pastaba

EDV ar RVEF vertė nebus rodoma, kol nebus gauta pakankamai vidurkio duomenų pagal laiką.

Kai kuriais atvejais, kai dėl paciento būklės per kelias minutes atsiranda didelių plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčių, monitoriui gali prireikti daugiau nei 9 minučių gauti pradinio EDV arba RVEF matavimo duomenis. Tokiais atvejais, pradėjus stebėjimą, 9 minutes bus rodomas šis įspėjimo pranešimas:

Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama

Monitorius ir toliau veiks, naudotojui nereiks atlikti jokių veiksmų. Kai gaunami nepertraukiami EDV ir RVEF matavimo duomenys, perspėjimo pranešimas bus pašalintas ir bus rodomos ir atvaizduojamos esamos vertės.

Pastaba

CO vertės vis dar gali būti prieinamos, net jei nerodomas EDV ir RVEF vertės.

9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas

Kai vykdomas EDV stebėjimas, nepertraukiamo EDV ir RVEF matavimo atnaujinimas gali vėluoti dėl nestabilios plaučių arterijos kraujo temperatūros. Jeigu vertės 8 minutes neatnaujinamos, bus rodomas šis pranešimas:

Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama

Kai vidutinis širdies susitraukimų dažnis nepatenka į numatytą intervalą (t. y. mažesnis nei 30 dūž./min. arba didesnis nei 200 dūž./min.) arba kai neaptinkamas širdies susitraukimų dažnis, bus rodomas šis pranešimas:

Perspėjimas: EDV – trūksta širdies ritmo signalo

Nepertraukiamo EDV ir RVEF stebėjimo vertės daugiau nebus rodomos. Ši būklė gali atsirasti dėl paciento būsenos fiziologinių pokyčių arba dėl EKG analoginio signalo nebuvimo. Patikrinkite EKG sąsajos kabelių jungtis ir, jeigu reikia, vėl prijunkite. Patikrinus paciento būseną ir kabelių jungtis, EDV ir RVEF stebėjimas bus automatiškai atnaujintas.

Pastaba

SV, EDV ir RVEF vertės priklauso nuo tikslų širdies susitraukimų dažnio skaičiavimų. Reikia būti atsargiems, kad būtų rodomos tikslios širdies susitraukimų dažnio vertės ir kad būtų išvengta dvigubo skaičiavimo, ypač esant AV stimuliavimui.

Jeigu pacientas turi prieširdžių arba prieširdžių-skilvelių (AV) stimuliatorių, naudotojas turėtų įvertinti dvigubą nustatymą (norint tiksliai nustatyti HR turi būti nustatoma tik viena stimulatoriaus smailė arba vienas susitraukimas per širdies ciklą). Jeigu yra dvigubas nustatymas, naudotojas turėtų:

- pakeisti kontrolinio elektrodo padėtį, kad sumažėtų prieširdžio viršūnių nustatymas,
- pasirinkti tinkamą elektrodų sąranką, kad padidėtų HR stimulai ir sumažėtų prieširdžio viršūnių nustatymas, ir
- įvertinti stimuliavimo lygio srovės miliamperais (mA) tinkamumą.

Nepertraukiamų EDV ir RVEF nustatymų tikslumas priklauso nuo nuoseklaus EKG signalo iš greta lovos esančio paciento monitoriaus. Apie papildomą trikčių šalinimą skaitykite 15-11 lentelę 323 psl. ir 15-15 lentelę 327 psl.

Jeigu EDV stebėjimas sustabdomas, palietus stebėjimo stabdymo piktogramą , parametro išklotinės EDV ir (arba) RVEF tikslinės vertės indikatorius taps pilkas ir po laiką rodančia verte bus uždėta laiko žyma, rodanti, kada buvo išmatuota paskutinė vertė.

Pastaba

Paspaudus stebėjimo stabdymo piktogramą EDV, RVEF ir CO stebėjimas bus sustabdytas.

Jeigu EDV stebėjimas vėl bus tęsiamas, tendencijų grafiko pavaizduotoje linijoje bus spraga, rodanti laikotarpį, kada nepertraukiamas stebėjimas buvo pertrauktas.

9.4.5 STAT EDV ir RVEF

Dėl hemodinamiškai nestabilaus šiluminio signalo pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali vėlinti EDV, EDVI ir (arba) RVEF vertės rodymą inicijavus stebėjimą. Gydytojas gali naudoti STAT vertes, kurios yra apytikrės EDV arba EDVI ir RVEF vertės, atnaujinamos maždaug kas 60 sekundžių. Pasirinkite sEDV, sEDVI arba sRVEF kaip pagrindinį parametą, kad galėtumėte peržiūrėti STAT vertes. EDV, EDVI ir RVEF verčių grafines tendencijas pagal laiką galima pavaizduoti kartu su skaitinėmis sEDV, sEDVI ir sRVEF vertėmis, naudojant grafinių / lentelinių tendencijų padalyto ekrano stebėjimo rodinį. Šiame ekrane lentelėje galima peržiūrėti iki dviejų parametų. Žr. Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas 102 psl.

9.5 SVR

Kai vykdomas CO stebėjimas, pažangusis monitorius „HemoSphere“ taip pat gali skaičiuoti SVR, naudojant MAP ir CVP analoginio spaudimo signalo įvestis iš prijungto paciento monitoriaus. Žr. Analoginio spaudimo signalo įvestis 134 psl. Žr. CVP įrašas 114 psl., jei norite sužinoti apie papildomus CVP šaltinius ir sistemos prioretizavimą.

9.6 Stebėjimas naudojant kelias technologijas. „Acumen Hypotension Prediction Index“ programinė įranga

Norėdami peržiūrėti „Acumen Hypotension Prediction Index“ programinės įrangos parametrus invazinio stebėjimo režimu, prijunkite spaudimo kabelį ir „Acumen IQ“ jutiklį. Naudojant „Acumen IQ“ jutiklį, galima stebėti penkis pagrindinius parametrus: išstūmimo tūrio svyravimą (SVV), dinaminį arterinį elastingumą ($E_{a_{dyn}}$), sistolinį poslinkį (dP/dt), pulsinio spaudimo svyravimą (PPV) ir „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI). Šie penki parametrai yra žymimi kaip „Acumen IQ“ parametrai ir juos galima sukonfigūruoti bet kuriame monitoriaus ekrane. Kraujospūdžio parametrus, stebimus spaudimo kabeliu invaziniu režimu, visada galima pasirinkti kaip pagrindinius parametrus. Panašiai, „Acumen IQ“ jutiklio arterinio kraujospūdžio parametrus galima pasirinkti kaip pagrindinius parametrus. Žr. 9-3 lentelė 176 psl., kur pateikiama informacijos apie „Acumen IQ“ jutiklio parametų prieinamumą invaziniu režimu.

9-3 lentelė. „Acumen IQ“ jutiklio parametų prieinamumas invaziniu režimu

Minimaliai invaziniu režimu stebimas parametras	Invazinio režimo peržiūros būseną
SVV*	pasirenkamas kaip pagrindinis parametras
$E_{a_{dyn}}$ *	
dP/dt *	
HPI*	
DIA_{ART}	
SYS_{ART}	
MAP	
PR	
PPV*	
CO	neprieinamas

Minimaliai invaziniu režimu stebimas parametras	Invazinio režimo peržiūros būseną
CI	
SV	
SVI	
* tik Acumen IQ parametras	

1. Prijunkite „HemoSphere“ spaudimo kabelį ir „Acumen IQ“ jutiklį. Vadovaukitės Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas 180 psl. išdėstytais instrukcijomis.
2. Sėkmingai nunulinus „Acumen IQ“ jutiklį, informacijos juostoje atsiras HPI vertė.
3. Palieskite parametro išsklotinės vidų, kad pasirinktumėte norimą HPI parametą iš parametro išsklotinės konfigūravimo. Daugiau informacijos žr. Parametrų keitimas 110 psl.

HPI 40 / 100



9-9 pav. Pagrindinis stebėjimo rodinys. Stebėjimas naudojant „Swan-Ganz“ modulį ir „Acumen IQ“ jutiklį

Pastaba

Išmanieji perspėjimai ir išmaniosios tendencijos „Swan-Ganz“ modulio (invaziniu) stebėjimo režimu neprieinami. Suveikus HPI parametro pavojaus signalams, pasirodys HPI parametro aukšto prioriteto perspėjimo išskylančiasis langas. Žr. 14-4 pav. 247 psl. Palietus mygtuką **Peržiūra**, bus įjungta parametro „Acumen IQ“ prietaisų sritis.

Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“

Turinys

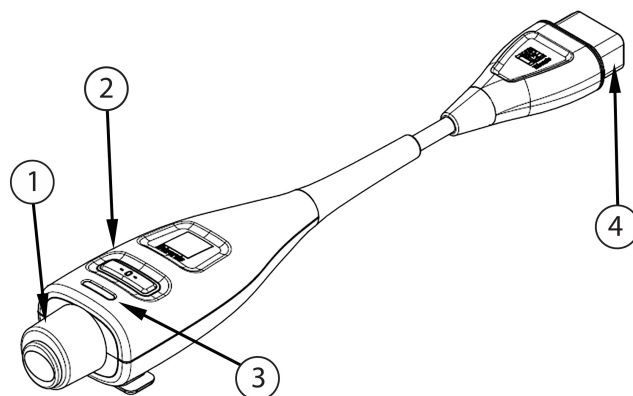
Spaudimo kabelio apžvalga.	178
Stebėjimo režimo pasirinkimas.	180
Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas.	180
Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave“ VSK.	184
Ekranas „Nulis ir bangos forma“.	186

10.1 Spaudimo kabelio apžvalga

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ yra daugkartinio naudojimo prietaisas, jungiantis „HemoSphere“ monitorių viename gale (4) ir bet kurį patvirtintą vieną „Edwards“ vienkartinį slėgio keitiklį (VSK) arba jutiklį kitame gale (1). Žr. 10-1 pav. 179 psl. „HemoSphere“ spaudimo kabelis gauna ir apdoroja vieną spaudimo signalą iš suderinamo „Edwards“ VSK, pvz., „TruWave“ VSK arba „FloTrac“ jutiklio. „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis prijungiamas prie esamo arterinio kateterio, kad būtų gaunami hemodinaminiai parametrai naudojant minimaliai invazinę procedūrą. „TruWave“ keitiklį galima prijungti prie bet kokio suderinamo spaudimo stebėjimo kateterio, kad būtų gaunami intravaskulinio spaudimo duomenys pagal vietą. Konkrečias instrukcijas apie kateterio įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus įspėjimus, perspėjimus ir pastabas rasite kiekvieno kateterio naudojimo nurodymuose. Spaudimo kabelį „HemoSphere“ galima stebėti dviejų technologijų stebėjimo režimais, atsižvelgiant į jutiklio / keitiklio porą: „**FloTrac**“ arba „**Acumen IQ**“ jutiklio stebėjimo režimas, arba „**Swan-Ganz**“ kateterio stebėjimo režimas. Stebėjimo režimas rodomas naršymo juostos viršuje (žr. 5-2 pav. 89 psl.). Spaudimo kabelis „HemoSphere“ ir jo prijungimo vietos yra parodyti 10-1 pav. 179 psl.

Spaudimo tipo spalvotas intarpas. Jeigu norite, ant spaudimo kabelio galite naudoti atitinkamą spalvotą intarpą, parodantį stebimo spaudimo tipą. Žr. (3) 10-1 pav. 179 psl. Spalvos yra šios:

- Raudona – arterinis kraujospūdis (AP)
- Mėlyna – centrinės venos spaudimas (CVP)
- Geltona – plaučių arterijos spaudimas (PAP)
- Žalia – minutinis širdies tūris (CO)



1. spaudimo keitiklio / jutiklio jungtis	3. spalvotas kraujospūdžio tipo intarpas
2. nulio mygtukas / būsenos šviesos diodas	4. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ jungtis

10-1 pav. „HemoSphere“ spaudimo kabelis

10-1 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio konfigūracijos ir galimi pagrindiniai parametrai

Galimi pagrindiniai parametrai	Spaudimo kabelio konfigūracija					
	„FloTrac“ / „Acumen IQ“ jutiklis	„FloTrac“ / „Acumen IQ“ jutiklis su CVP įvestimi arba analoginės įvesties CVP signalu	„FloTrac“ / „Acumen IQ“ jutiklis su CVP įvestimi arba analoginės įvesties CVP signalu ir oksimetro kabeliu	„TruWave“ VSK prijungtas prie arterijos linijos	„TruWave“ VSK prijungtas prie centrinės linijos	„TruWave“ VSK prijungtas prie plaučių arterijos kateterio
CO / CI	•	•	•			
SV / SVI	•	•	•			
SVV / PPV	•	•	•			
SVR / SVRI		•	•			
SvO ₂ / ScvO ₂			•			
PR	•	•	•	•		
SYS _{ART}	•	•	•	•		
DIA _{ART}	•	•	•	•		
MAP	•	•	•	•		
MPAP						•
SYS _{PAP}						•
DIA _{PAP}						•
CVP		•	•		•	
HPI*	•	•	•			
dP/dt*	•	•	•			
Ea _{dyn} *	•	•	•			

Pastaba

* „Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI yra išplėstinė funkcija, kurią reikia aktyvinti naudojant „Acumen IQ“ jutiklį, prijungtą prie stipininės arterijos kateterio. Daugiau informacijos žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 238 psl.

ĮSPĖJIMAS

Pakartotinai nesterilizuokite ir pakartotinai nenaudokite jokio „FloTrac“ ar „Acumen IQ“ jutiklio, „TruWave“ daviklio arba kateterio; žr. kateterio „Naudojimo nurodymus“

Nenaudokite drėgnų, pažeistų ar su atvirais elektros kontaktais „FloTrac“, „Acumen IQ“ jutiklių, „TruWave“ daviklio arba kateterio.

Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.

Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose.

Kai spaudimo kabelis nenaudojamas, saugokite atvirą kabelio jungtį nuo skysčių. Dėl į jungtį patekusios drėgmės kabelis gali netinkamai veikti arba spaudimo rodmenys gali būti netikslūs.

Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere“ spaudimo kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė.

PERSPĖJIMAS

Nenaudokite jokio „FloTrac“ jutiklio ar „TruWave“ daviklio praėjus terminui, nurodytam prie „Sunaudoti iki“. Dėl po šio termino gaminių naudojimo gali pablogėti daviklio ar vamzdelių veikimas arba sterilumas.

Pernelyg stipriai numetus „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį, jis gali būti sugadintas ir (arba) gali sutrikti jo veikimas.

10.2 Stebėjimo režimo pasirinkimas

Pagrindinis „HemoSphere“ spaudimo kabelio stebėjimo režimas yra minimaliai invazinio stebėjimo režimas su prijungtu „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutikliu. Spaudimo kabelį taip pat galima naudoti intravaskulinio spaudimo duomenims (CVP ir (arba) PAP) rinkti bet kokio stebėjimo režimo metu naudojant prijungtą „TruWave“ spaudimo keitiklį. Daugiau informacijos apie stebėjimo režimų perjungimą žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 113 psl..

10.3 Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas

„HemoSphere“ spaudimo kabelis atlieka „Edwards FloTrac“ jutiklio jungiamojo kabelio funkciją „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo platformoje. Spaudimo kabelis „HemoSphere“ su prijungtu „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutikliu naudoja paciento esamą arterinio kraujospūdžio signalo formą nuolatiniam minutinio širdies tūrio matavimui („FloTrac“ arterinio kraujospūdžio automatiškai sukalibruotas minutinis širdies tūris [FT-CO]). Įvedus paciento ūgį, svorį, amžių ir lytį, nustatomas konkretus kraujagyslių atsakas. „FloTrac“ algoritmo automatinio kraujagyslių signalo koregavimo metu nustatomi ir pakoreguojami kraujagyslių pasipriešinimo ir atsako pokyčiai. Širdies minutinis tūris yra rodomas nuolat, padauginus pulso dažnį ir apskaičiuotą išstūmimo tūrį, nustatytą pagal spaudimo bangos formą. „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis matuoja arterinio kraujospūdžio, kuris yra proporcingas išstūmimo tūriui, pokyčius.

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ ir „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis naudoja paciento esamą arterinio kraujospūdžio bangos formą nuolatiniam išstūmimo tūrio pokyčio (SVV) matavimui atlikti. SVV – tai jautrus paciento reagavimo į prieškrūvį rodiklis, kai pacientas yra 100 % mechaniškai ventiliuojamas nustatytu dažniu ir

kvėpavimo tūriu bei nėra spontaniško kvėpavimo. SVV visada yra geriausia naudoti kartu su išstūmimo tūrio ar širdies minutinio tūrio vertinimu.

Naudojant „Acumen IQ“ jutiklį, paciento esama arterinio kraujospūdžio bangos forma naudojama sistoliniam poslinkiui (dP/dt) ir dinaminiam arteriniam elastingumui ($E_{a_{dyn}}$). $E_{a_{dyn}}$ – tai kairiojo skilvelio pokrūvio, kurį lemia arterinė sistema (arterinis elastingumas), matas atsižvelgiant į kairiojo skilvelio elastingumą (dinaminį arterijų elastingumą). Išsamesnės informacijos apie „Acumen IQ“ jutiklį ir „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 238 psl. „Acumen“ HPI funkciją aktyvinti galima tik tam tikrose srityse. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią pažangiąją funkciją, kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą.

Naudojant „FloTrac“ technologiją galimi parametrai: minutinis širdies tūris (CO), širdies indeksas (CI), išstūmimo tūris (SV), išstūmimo tūrio indeksas (SVI), išstūmimo tūrio pokytis (SVV), sistolinis kraujospūdis (SYS), diastolinis kraujospūdis (DIA), vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP) ir pulso dažnis (PR). Jeigu suaktyvinta „Acumen IQ“ jutiklio ir „Acumen“ HPI funkcija, papildomi galimi parametrai yra tokie: dinaminis arterinis elastingumas ($E_{a_{dyn}}$), sistolinis poslinkis (dP/dt), pulsio spaudimo svyravimas (PPV) ir „Acumen Hypotension Prediction Index“ parametras (HPI). Jeigu naudojama poroje su „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutikliu, rodomas ir paciento centrinės venos spaudimas (CVP), sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR) ir sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI).

PERSPĖJIMAS

FT-CO matavimų veiksmingumas pediatriiniams pacientams nebuvo vertintas.

Netikslūs FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai:

- netinkamai sukalibruotas ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis;
- per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos;
- pernelyg dideli kraujospūdžio pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios BP pokyčius (sąrašas neišsamus):
 - * intraaortinė balioninė kontrapulsacija
- bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis kraujospūdis yra laikomas netikslus arba neatitinkantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant:
 - * itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipinės arterijos spaudimo bangos formą;
 - * hiperdinamines būklės, stebimas po kepenų transplantacijos;
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokauteris ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio išstūmimo tūrį / Minutinis širdies tūris apskaičiavimą – tai priklauso nuo vožtuvų ligos masto ir į kairįjį skilvelį sugrįžtančio kraujo tūrio.

10.3.1 Prijunkite „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklį

1. Vieną spaudimo kabelio galąjunkite prie „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus.
2. Išleiskite orą ir užpildykite intraveninį maišelį bei „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklį: apverskite įprasto fiziologinio tirpalo intraveninį maišelį (antikoaguliacijai pagal įstaigos taisykles). Pradurkite intraveninį maišelį su skysčių administravimo rinkiniu, išlaikydami lašelinės kamerą stačią. Laikydami intraveninį maišelį apverstą, švelniai viena ranka išspauskite orą iš maišelio, o kita ranka traukite plovimo auselę („Snap-Tab“), kol iš intraveninio maišelio oras bus pašalintas, o lašinė iki pusės prisipildys.
3. Įdėkite intraveninį maišelį į slėginį maišelį ir pakabinkite ant intraveninio stovo (NEPRIPŪSKITE).
4. Naudodami tik sunkio jėgą (jokio slėgio slėginiame maišelyje), praplaukite „FloTrac“ jutiklį, laikydami slėginius vamzdelius stačiai, kai skystis kyla vamzdeliu, ir stumdami orą iš slėginio vamzdelio, kol skystis pasieks vamzdelio galą.
5. Didinkite slėginiame maišelyje slėgį, kol jis pasieks 300 mm Hg.

6. Greitai praplaukite „FloTrac“ jutiklį ir pabaksnokite vamzdelius ir čiaupus, kad pašalintumėte likusius oro burbuliukus.
7. Tiesiais judesiais prijunkite žalią užpildyto „FloTrac“ jutiklio jungtį. Aplink nulinės vertės nustatymo mygtuką esantis kraujospūdžio kabelio šviesos diodų indikatorius (žr. (2) 10-1 pav. 179 psl.) blyksės žaliai, taip parodydamas, kad kraujospūdžio jutiklis aptiktas. Geltona lemputė rodo gedimo būseną. Taip nutikus, išsamios informacijos dėl konkrečios gedimo būsenos žr. būsenos juostą.
8. Prijunkite vamzdelį prie arterinio kateterio, tuomet įtraukite ir praplaukite sistemą, kad joje neliktų jokių oro burbuliukų.
9. Naudokite įprastas keitiklio kalibravimo procedūras (pagal įstaigos taisykles), kad būtų perduodami tinkami spaudimo signalai. Žr. „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklio naudojimo instrukcijas.
10. Laikykitės nurodytų paciento duomenų įvedimo veiksmų. Žr. Paciento duomenys 128 psl.
11. Vadovaukitės toliau pateiktais „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklio nustatymo ties nulių nurodymais.

PERSPĖJIMAS

Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelį.

Nesukite ir nelenkite jungčių.

10.3.2 Vidurkio laiko nustatymas

1. Palieskite parametro išklotinę, kad būtų įjungtas išklotinės konfigūravimo meniu.
2. Palieskite kortelę **Intervalai / vidurkio nustatymas**.
3. Palieskite vertės mygtuką **CO / spaud. vid. nust. trukmė** ir pasirinkite vieną šių intervalo parinkčių:
 - 5 sek.
 - 20 sek. (numatytasis ir rekomenduojamas laiko intervalas)
 - 5 min

Norėdami gauti daugiau informacijos apie **CO / spaud. vid. nust. trukmė** meniu pasirinkimus, žr. Laiko intervalai / vidurkio nustatymas 133 psl.

4. Palieskite grįžimo piktogramą



10.3.3 Nulinis arterinis kraujospūdis

„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis turi būti nustatytas ties nulių pagal atmosferos slėgį, kad stebėjimas būtų tikslus.

1. Naršymo juostoje arba meniu Klinikiniai įrankiai palieskite piktogramą  Nulis ir bangos forma. ARBA

Paspauskite fizinį nulio mygtuką



tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 10-1 pav. 179 psl.).

PERSPĖJIMAS

Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulinio mygtuko nespauskite labai stipriai.

2. Rodoma esama arterinio kraujospūdžio signalo forma ir ji nuolat atnaujinama ekrane. Tai patvirtina, kad nustatymo ties nulinio veiksmas yra sėkmingas.
3. Pasirinkite **ART** (arterinis) šalia prievado, prie kurio prijungtas aktyvus kraujospūdžio kabelis. Vienu metu galima prijungti iki dviejų kraujospūdžio kabelių.
4. Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite jutiklį su paciento flebostatinės ašies padėtimi.

Pastaba

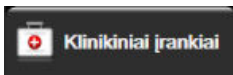
Svarbu visada išlaikyti „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklį lygiai su flebostatine ašimi, kad būtų užtikrintas tikslus minutinio širdies tūrio matavimas.

5. Atidarykite „FloTrac“ jutiklio čiaupo vožtuvą atmosferiniam slėgiui išmatuoti. Slėgis turėtų būti rodomas kaip lygi linija.
6. Paspauskite fizinį nulinio mygtuką  tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes arba palieskite ekrane esantį nulinio mygtuką .
Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir „**Nustatyta ties nuliu**“ vertė rodoma kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūdžio kabelio prievado kreivės grafiko.
7. Patvirtinkite stabilią nulinę spaudimo vertę ir pasukite čiaupą taip, kad jutikliai rodytų paciento intravaskulinį spaudimą.
8. Jeigu norite, išveskite spaudimo signalą į prijungtą paciento monitorių. Daugiau informacijos apie šią parinktį žr. Spaudimo išvestis 187 psl.
9. Palieskite pradžios piktogramą  norėdami pradėti CO stebėjimą. Kai apskaičiuojama kita CO vertė, ji rodoma ir atnaujinama, kaip nustatyta parinktyje **CO / spaud. vid. nust. trukmė**.

Pradėjus CO stebėjimą, kraujospūdžio bangos formą taip pat galima peržiūrėti naudojant kraujospūdžio bangos formos ekraną. Žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 100 psl. Kai „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį atjungiate nuo suderinamo monitoriaus arba atjungiate jutiklius nuo kraujospūdžio kabelio, visada traukite prijungimo vietoje. Atjungdami netraukite už kabelių arba nenaudokite įrankių.

10.3.4 SVR stebėjimas

Kai „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis naudojamas su „HemoSphere“ spaudimo kabeliu, galima stebėti sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą (SVR) ir sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksą (SVRI) su analoginės įvesties CVP spaudimo signalu, spaudimo kabeliu stebimu CVP arba jei naudotojas rankiniu būdu įveda paciento CVP vertę. Norėdami gauti informacijos apie analoginio signalo iš suderinamo lovos monitoriaus naudojimą, žr. Analoginio spaudimo signalo įvestis 134 psl. Informacijos apie CVP stebėjimą su prijungtu spaudimo kabeliu žr. Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave“ VSK 184 psl. Informacijos apie CVP šaltinio prioretiteto nustatymą žr. 5-4 lentelė 114 psl. Norėdami rankiniu būdu įvesti paciento CVP:

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą  **Įveskite CVP**
2. Įveskite CVP vertę.
3. Palieskite pradžios piktogramą .

Kai neaptiktas joks CVP šaltinis, numatytoji priskirta vertė yra 5 mm Hg. Jei norite pakeisti numatytąją vertę, žr. CVP nuostatos 148 psl. Naudojant „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) funkciją, SVR yra prieinamas **HPI antrinis ekranas**.

10.3.5 „Acumen IQ“ jutiklio parametrai, rodomi invaziniu režimu

„Acumen HPI“ programinės įrangos parametrus galima peržiūrėti „Swan-Ganz“ modulio (invaziniu) stebėjimo režimu su prijungtu spaudimo kabeliu ir „Acumen IQ“ jutikliu. Naudojant „Acumen IQ“ jutiklį, galima stebėti penkis papildomus parametrus: išstūmimo tūrio svyravimą (SVV), dinaminį arterinį elastingumą (Ea_{dyn}), sistolinį poslinkį (dP/dt), pulsio spaudimo svyravimą (PPV) ir „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI). Šie penki parametrai yra žymimi kaip „Acumen IQ“ parametrai ir juos galima sukonfigūruoti bet kuriame monitoriaus ekrane. Invazinio stebėjimo režimu HPI parametro išmanieji perspėjimai ir išmaniųjų tendencijų funkcija nėra prieinami. Daugiau informacijos žr. Stebėjimas naudojant kelias technologijas. „Acumen Hypotension Prediction Index“ programinė įranga 176 psl.

10.4 Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave“ VSK

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ jungiamas prie vieno „TruWave“ spaudimo keitiklio, kad būtų gauti intravaskulinio spaudimo duomenys pagal vietą. Naudojant „TruWave“ VSK galima matuoti centrinės venos spaudimą (CVP), kai stebima iš centrinės venos linijos, diastolinį spaudimą (DIA_{ART}), sistolinį kraujospūdį (SYS_{ART}), vidutinį arterinį kraujospūdį (MAP) ir pulso dažnį (PR), kai stebima iš arterinės linijos, ir vidutinį plaučių arterijos spaudimą ($MPAP$), diastolinį spaudimą (DIA_{PAP}) ir sistolinį kraujospūdį (SYS_{PAP}), kai stebima iš plaučių arterijos linijos. Žr. 10-1 lentelė 179 psl.

Kai „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis veikia stebėjimo režimu, spaudimo kabelį galima prijungti prie „TruWave VSK“ daviklio plaučių arterijos linijoje. Be to, stebint PAP „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliui galima stebėti 20 sekundžių parametrų vertes. Žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 166 psl.

10.4.1 „TruWave“ DPT prijungimas

1. Vieną spaudimo kabelio galą junkite prie „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus.
2. Išleiskite orą, užpildykite intraveninį maišelį ir „TruWave“ daviklį: apverskite įprasto fiziologinio tirpalo maišelį (antikoaguliacijai pagal įstaigos taisykles). Pradurkite intraveninį maišelį su skysčių administravimo rinkiniu, išlaikydami lašelinės kamerą stačią. Laikydami intraveninį maišelį apverstą, švelniai viena ranka išspauskite orą iš maišelio, o kita ranka traukite plovimo auselę („Snap-Tab“), kol iš intraveninio maišelio oras bus pašalintas, o lašelinės kamera iki pusės prisipildys.
3. Įdėkite plovimo maišelį į slėginį infuzijos maišelį (NEPRIPŪSKITE) ir pakabinkite ant intraveninio stovo bent 60 cm (2 pėd.) atstumu nuo daviklio.
4. Naudodami tik sunkio jėgą (jokio slėgio slėginiame maišelyje), praplaukite „TruWave“ daviklį, laikydami slėginius vamzdelius stačiai, kai skystis kyla vamzdeliu, ir stumdami orą iš slėginio vamzdelio, kol skystis pasieks vamzdelio galą (slėginis plovimas sukelia turbulenciją ir atsiranda daugiau oro burbuliukų).
5. Didinkite slėginiame maišelyje slėgį, kol jis pasieks 300 mm Hg.
6. Greitai praplaukite daviklio vamzdelius, pabaksnokite vamzdelius ir čiaupus, kad pašalintumėte likusius oro burbuliukus.
7. Tiesiais judesiais prijunkite „TruWave“ DPT prie „HemoSphere“ spaudimo kabelio. Aplink nulinės vertės nustatymo mygtuką esantis kraujospūdžio kabelio šviesos diodų indikatorius (žr. (2) 10-1 pav. 179 psl.)

- blyksės žaliai, taip parodydamas, kad kraujospūdžio jutiklis aptiktas. Geltona lemputė rodo gedimo būseną. Taip nutikus, išsamios informacijos dėl konkrečios gedimo būsenos žr. būsenos juostą.
8. Prijunkite vamzdelį prie kateterio, tuomet įtraukite ir praplaukite sistemą, kad kateteris būtų kraujagyslėje ir pašalinkite visus oro burbuliukus.
 9. Naudokite įprastas daviklio kalibravimo procedūras (pagal įstaigos taisykles), kad būtų perduodami tinkami spaudimo signalai. Žr. „TruWave“ spaudimo keitiklio naudojimo instrukcijas.
 10. Laikykitės nurodytų paciento duomenų įvedimo veiksmų. Žr. Paciento duomenys 128 psl.
 11. Laikykitės toliau pateiktų daviklio nustatymo ties nulių nurodymų.

10.4.2 Nulinis intravaskulinis spaudimas

„TruWave“ VSK turi būti nustatytas ties nulių pagal atmosferos slėgį, kad stebėjimas būtų tikslus.

1. Palieskite piktogramą Nulis ir bangos forma, esančią naršymo juostoje  ARBA

Paspauskite fizinį nulio mygtuką  tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 10-1 pav. 179 psl.).

PERSPĖJIMAS

Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulio mygtuko nespauskite labai stipriai.

2. Rodoma esama intravaskulinio spaudimo signalo forma ir ji nuolat atnaujinama ekrane. Tai patvirtina, kad nustatymo ties nulių veiksmas yra sėkmingas.
3. Naudokite prijungto kabelio prievado (1 arba 2) kraujospūdžio tipo mygtuką, kad pasirinktumėte naudojamo slėgio daviklio tipą / vietą. Bangos formos spalva atitiks pasirinktą kraujospūdžio tipą. **Spaudimo keitiklis** parinktys yra tokios:

- **ART** (raudonas)
- **CVP** (mėlynas)
- **PAP** (geltonas)

Naudojant kelis slėgio kabelius, pirmam kabeliui sukonfigūruotas spaudimo tipas nėra galimas žymėjimo pasirinkimas antro spaudimo kabelio atveju.

4. Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite išleidimo vožtuvą (išleidimo angą) šiek tiek virš „TruWave“ daviklio paciento flebostatinės ašies lygyje.
5. Atidarykite čiaupo vožtuvą, kad išmatuotumėte atmosferos sąlygas. Slėgis turėtų būti rodomas kaip lygi linija.

6. Paspauskite fizinį nulio mygtuką  tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes arba

palieskite ekrane esantį nulio mygtuką . Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir pranešimas „**Nustatyta ties nulių**“ rodomas kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūdžio kabelio prievado kreivės.

7. Patvirtinkite stabilią nulinę spaudimo vertę ir pasukite čiaupą taip, kad jutikliai rodytų paciento intravaskulinį spaudimą.

- Jeigu norite, išveskite spaudimo signalą į prijungtą paciento monitorių. Daugiau informacijos apie šią parinktį žr. Spaudimo išvestis 187 psl.

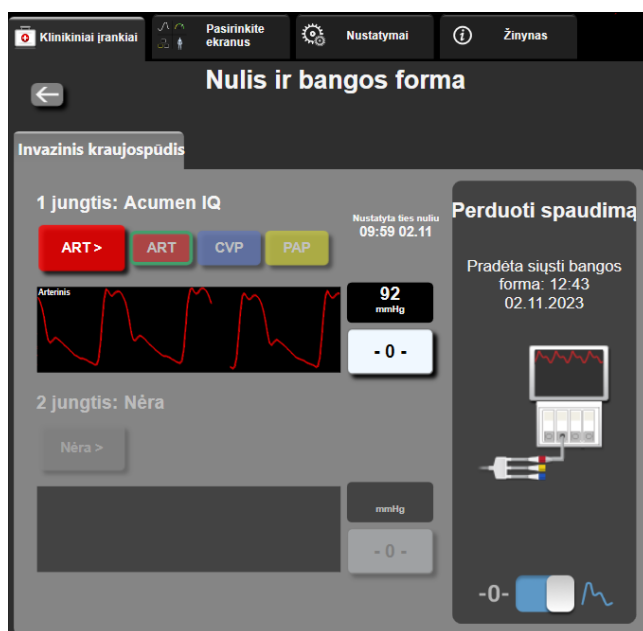


- Palieskite pradžios piktogramą, kad pradėtumėte stebėti. Informacijos apie tai, kurie pagrindiniai parametrai galimi pagal konfigūracijos tipą, rasite 10-1 lentelė 179 psl..

Pradėjus kraujospūdžio kabelio stebėjimą, kraujospūdžio bangos formą taip pat galima peržiūrėti naudojant kraujospūdžio bangos formos rodinį. Žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 100 psl.

Parametrų verčių, stebimų naudojant „TruWave“ DPT, vidurkiai nustatomi per 5 sekundžių intervalą ir rodomi kas 2 sekundes. Žr. 6-4 lentelė 134 psl.

10.5 Ekranas „Nulis ir bangos forma“



10-2 pav. Ekranas „Nulis ir bangos forma“. Nulinė jutiklio vertė ir spaudimo išėjimas

Šį ekraną galima atverti per naršymo juostą arba klinikinių veiksmų meniu ir jame pateikiamos trys pagrindinės funkcijos:

- Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nulių jutiklį
- Išvesti spaudimo signalą. Žr. Spaudimo išvestis 187 psl.
- Patikrinti bangos formą

Pastaba

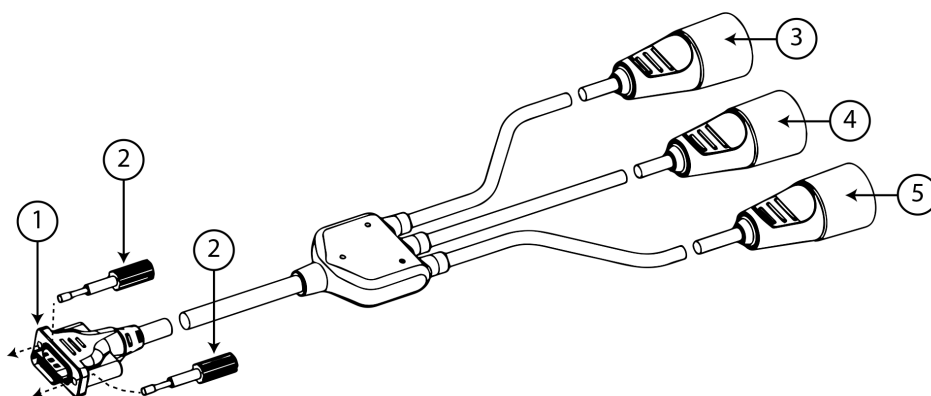
Nulis ir bangos forma ekrano funkcija stebint su spaudimo kabeliu pasiekama invazinio spaudimo stebėjimo skirtuke. Jei taip pat prijungta „ClearSight“ technologija, ją galima pasiekti per „ClearSight“ skirtuką.

10.5.1 Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nulių jutiklį

Kaip aprašyta anksčiau, pagrindinė ekrano **Nulis ir bangos forma** funkcija yra leisti naudotojui nustatyti ties nulių prijungtą spaudimo jutiklį / daviklį. Naudotojas turi nustatyti ties nulių jutiklį dar prieš pradėdamas stebėjimą su spaudimo kabeliu.

10.5.2 Spaudimo išvestis

Ekrane **Nulis ir bangos forma** naudotojas gali išvesti spaudimo bangos formą į prijungtą paciento monitorių. „HemoSphere“ spaudimo išvesties kabelis yra daugkartinio naudojimo priedas, leidžiantis naudotojui „HemoSphere“ pažangios stebėjimo platformos matuojamo spaudimo signalą perduoti į paciento monitorių, kur jis gali būti stebimas standartiniu būdu. Galima perduoti daugiausia tris bangos formas: vidutinio arterinio kraujospūdžio (AP, raudona), centrinės venos spaudimo (CVP, mėlyna) ir plaučių arterijos spaudimo (PAP, geltona). Priemonės veiksmingumas, įskaitant funkcinės charakteristikas, buvo patvirtintas atlikus išsamių bandymų seriją, siekiant užtikrinti priemonės saugumą ir veiksmingumą, naudojant priemonę pagal paskirtį ir laikantis naudojimo instrukcijų.



1. Monitoriaus jungtis	4. Plaučių arterijos spaudimo kištukas (geltonas)
2. Varžtai	5. Centrinės venos spaudimo kištukas (mėlynas)
3. Arterinio spaudimo kištukas (raudonas)	

10-3 pav. Spaudimo kabelis „HemoSphere“

1. Prijunkite spaudimo išvesties kabelio „HemoSphere“ 18 kontaktų jungtį (žr. (1) 10-3 pav. 187 psl.) prie galinio monitoriaus skydelio spaudimo išvesties prievado, pažymėto analoginės išvesties simboliu  (9) 3-2 pav. 68 psl..
2. Dviem varžtais tinkamai įtvirtinkite spaudimo išvesties kabelio kištuką. Žr. (2) 10-3 pav. 187 psl..
3. Prijunkite norimo spaudimo signalo kištuką prie suderinamo paciento monitoriaus:
 - arterinis kraujospūdis (AP, raudona (3))
 - plaučių arterijos spaudimas (PAP, geltona (4))
 - centrinės venos spaudimas (CVP, mėlyna (5))

Pasirūpinkite, kad pasirinkta jungtis būtų iki galo sujungta. Žr. paciento monitoriaus naudojimo instrukcijas.

4. Nustatykite paciento monitorių ties nulių.
5. Įsitikinkite, kad paciento monitoriuje rodoma 0 mm Hg vertė.
6. Perjunkite piktogramą **Perduoti bangos formą**  norėdami pradėti spaudimo signalo perdavimą į paciento monitorių. Pranešimas „**Pradėta siųsti bangos forma:**“ su laiko žyma rodomas, kai tikralaikė bangos forma perduodama į prijungtą paciento monitorių. Žr. 10-2 pav. 186 psl.

10.5.3 Bangos formos patvirtinimas

Ekrane Nulis ir bangos forma pateikiama arterinio kraujospūdžio kreivė. Naudokitės šiuo ekranu arba nuolatiniu tikrojo laiko kraujospūdžio kreivės rodimu (žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 100 psl.), kad įvertintumėte arterinio kraujospūdžio kreivės kokybę, reaguodami į pranešimą „Triktis: Patikrinkite arterinio spaudimo bangos formą“. Ši triktis atsiranda, kai arterinio kraujospūdžio signalo kokybė ilgą laiką yra prasta.



Vertikaliąją ašį automatiškai nustatoma pagal vidutinę BP vertę ± 50 mm Hg.

PAP stebėjimas invaziniu stebėjimo režimu Nulis ir bangos forma taip pat naudojamas plaučių arterijos spaudimui (PAP), kai naudojamas „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis kartu su spaudimo kabeliu. Stebėdami PAP, palieskite mygtuką **Etaloninė reikšmė**, norėdami peržiūrėti bangos formos ekraną, kuriame pateikiamos įvairių kateterio galiuko padėties bangų formos, ir patikrinti, ar teisinga vieta plaučių arterijoje.

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite pažangiosios stebėjimo platformos „HemoSphere“ kaip pulso dažnio ar kraujo spaudimo monitoriaus.

Neinvazinis stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį

Turinys

„HemoSphere“ neinvazinės sistemos metodika.	189
„HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas.	192
Papildomas HRS.	199
SQL.	202
„Physiocal“ ekranas.	203
„ClearSight“ nuostatos ir manžetės parinktys.	203
Kraujospūdžio kalibravimas.	206
I paciento monitorių gaunamas išvesties signalas.	208

11.1 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos metodika

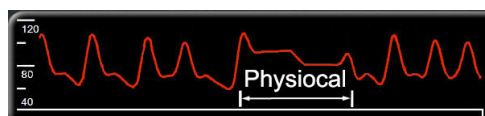
„HemoSphere“ neinvazinė sistema yra sudaryta iš „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus su „ClearSight“ moduliu ir prijungtu slėgio valdymo įtaisu, širdies atskaitos jutikliu ir suderinama (-omis) „Edwards“ piršto manžetė (-ėmis). Sistemos jungtys pateiktos 11-1 pav. 193 psl. Tikslus paciento kraujospūdžio ir pagrindinių hemodinaminių parametrų matavimas yra pagrįstas tūrio kitimo metodu, „Physiocal“ metodu ir „ClearSight“ algoritmu.

11.1.1 Tūrio kitimo metodas

„ClearSight“ ir „Acumen IQ“ piršto manžetės taiko tūrio kitimo metodą, kurį sukūrė čekų fiziologas J. Peňáz (Penaz J 1973)¹. Piršto manžetėje yra įrengtas pletismografo jutiklis, kuris yra šviesos šaltinio ir šviesos imtuvo derinys, kad būtų galima nuolat stebėti piršto arterinio kraujo tūrio pokyčius. Manžetėje esanti pripučiamoji kamera greitai prisitaiko prie šio tūrio pokyčio, kad subalansuotų manžetės slėgį su arterijoje esančiu spaudimu. Todėl arterija yra užspaudžiama pagal „neištemptą“ tūrį, manžetės slėgis yra visą laiką lygus piršto arteriniam spaudimui.

11.1.2 „Physiocal“ metodas

„Physiocal“ metodas, kurį sukūrė K. H. Wesselingas (K.H. Wesseling et al. 1995)², yra trumpas fiziologinio kalibravimo atveju.



„Physiocal“ prisitaiko prie „neištempto“ tūrio pokyčių įprasto matavimo metu. Manžetės slėgis yra pastovus esant vienam ar daugiau širdies susitraukimų, o kraujospūdžio matavimas yra trumpam pertraukiamas, kad būtų galima stebėti fiziologines piršto arterijos savybes. Pačioje matavimo pradžioje šie pertrūkiai atsiranda reguliariai. Jeigu arterijos savybės yra pakankamai pastovios bėgant laikui, tarp „Physiocal“ koregavimų esantis intervalas bus padidintas iki 70 širdies susitraukimų su didesniais intervalais, kurie rodo padidėjusį matavimo stabilumą.

11.1.3 Bangos formos rekonstrukcija ir hemodinaminė analizė („ClearSight“ algoritmas)

Žinoma, kad arterinio kraujospūdžio bangos forma keičiasi tarp rankos ir piršto arterijų dėl fiziologinių priežasčių. „ClearSight“ algoritmas naudoja pažangius apdorojimo metodus piršto kraujospūdžio bangos formai rekonstruoti į stipininės arterijos kraujospūdžio bangos formą. Rekonstravus bangos formą gaunamos sistolinio (SYS), diastolinio (DIA) ir vidutinio (stipininio) arterinio (MAP) neinvazinio spaudimo širdies susitraukimų dažnio vertės. Arterinio pulsinio spaudimo svyravimas (PPV) taip pat yra galimas. Atlikus bangos formos hemodinaminę analizę, gaunamos pulso dažnio (PR) vertės naudojant pažangų pulso bangos kontūro metodą. Pažangūs algoritmai yra taikomi išstūmimo tūrio svyravimui (SVV) apskaičiuoti, kad būtų galima įvertinti dinaminį skysčio atsaką.

PERSPĖJIMAS

Atsižvelkite į „HemoSphere ClearSight“ modulio ypatumų pakitimus, kai naudojate V01.01.000 arba naujesnės versijos programinę įrangą, kurioje rodoma ir analizuojama rekonstruota stipininės arterijos bangos forma. Ankstesnės nei V01.01.000 versijos programinė įranga rekonstruoja brachialinės arterijos kraujospūdį pagal piršto arterinį kraujospūdį. Gydytojai turi atsižvelgti į šį bangos formos rekonstrukcijos pokytį, ypač jei jie turi patirties peržiūrint brachialinės arterijos kraujospūdžio bangos formą, rekonstruotą naudojant ankstesnių versijų „HemoSphere ClearSight“ modulio programinę įrangą.

„ClearSight“ algoritmas naudoja pažangius apdorojimo metodus piršto kraujospūdžio bangos formai rekonstruoti į brachialinės arterijos kraujospūdžio bangos formą; taip gaunamos minutinio širdies tūrio (CO), širdies indekso (CI), išstūmimo tūrio (SV) ir išstūmimo tūrio indekso (SVI) vertės naudojant pažangų pulso bangos kontūro metodą.

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR) ir sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI) gaunami naudojant MAP ir CO, kai centrinės venos spaudimo (CVP) vertė yra įvesta arba stebima.

Iš visų neinvazinių parametrų, pasirinktų kaip pagrindiniai parametrai (žr. 1-8 lentelė 29 psl.), išvedamas vidurkis, o jų atnaujinimo dažnumas yra 20 sekundžių.

Jeigu „Acumen IQ“ piršto manžetė ir HRS yra prijungti ir „Acumen Hypotension Prediction Index“ funkcija yra aktyvinta, „Hypotension Prediction Index“, HPI, sistolinis poslinkis (dP/dt) ir dinaminis elastingumas ($E_{a_{dyn}}$) gali būti stebimi kaip pagrindiniai parametrai. Daugiau informacijos apie nustatymą ir naudojimą žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 238 psl.

11.1.4 Širdies atskaitos jutiklis

Širdies atskaitos jutiklis (HRS) atsižvelgia į piršto ir širdies spaudimo skirtumus. Hidrostatinio slėgio pokyčiai, atsirandantys dėl to, kad pirštas ir širdis yra skirtingame aukštyje, o širdies spaudimo skirtumą kompensuoja HRS. Vienas HRS galas dedamas ant piršto, esančio manžetės lygyje, o kitas jo galas dedamas širdies lygyje.

11.1.5 Spalvos pasikeitimai, tirpimas arba piršto galiuko dilgsėjimas

Taikant tūrio kitimo metodiką užtikrinamas nuolatinis piršto spaudimas, kuris niekada visiškai neužkemša arterijų, tačiau neleidžia veniniam kraujui grįžti ir sukelia tam tikrą veninę stazę piršto galiuke, kuris yra toliau nuo manžetės. Dėl to po kelių stebėjimo minučių paciento piršto galiuko spalva gali pasikeisti (pamėlynuoti arba paraudonuoti). Po ilgesnio stebėjimo (maždaug 30 minučių–2 valandų) kai kuriems pacientams piršto galiuke gali pasireikšti kai kurie jutiminiai pojūčiai (dilgsėjimas arba tirpimas). Iškart nuėmus manžetę vidurinis pirštakaulis rodo šiek tiek sumažėjusį tūrį ir gali matytis tam tikra reaktyvi hiperemija arba jis gali būti šiek tiek patinęs. Visi šie reiškiniai paprastai praeina per kelias minutes pašalinus manžetės slėgį. Matavimo metu laikant pirštus ir ranką šiltai pagerėja piršto galiuko arterializacija, dėl kurios gali sumažėti spalvos pasikeitimas ir gali būti rečiau jaučiamas tirpimas.

11.1.6 Stebėjimas naudojant vieną manžetę

Vieną suderinamą „Edwards“ piršto manžetę galima naudoti atliekant to paties paciento stebėjimą, kurio bendras laikas uždėjus manžetę ant to paties piršto yra ne ilgesnis kaip 8 valandos. Stebint su viena manžete, „HemoSphere“ neinvazinė sistema automatiškai sumažins manžetės slėgį reguliariais naudotojo pasirinktais intervalais (30 minučių, 2 valandos ir 4 valandos). Žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 205 psl.

Pastaba

Po 8 valandų stebėjimo uždėjus manžetę ant to paties piršto, „HemoSphere“ neinvazinė sistema sustabdys stebėjimą ir rodytų įspėjimą uždėti manžetę ant kito piršto, jei reikalingas tolesnis stebėjimas.

11.1.7 Stebėjimas naudojant dvi manžetes

Atliekant stebėjimą, kuris trunka ilgiau nei 8 valandas, naudojantis „HemoSphere“ neinvazine sistema vienu metu ant atskirų pirštų galima prijungti dvi suderinamas „Edwards“ piršto manžetes. Esant šiai konfigūracijai, sistema perjungia aktyvų stebėjimą iš vienos manžetės į kitą naudotojo pasirinktu intervalu – kas 15, 30 arba 60 minučių, kad būtų kuo mažiau pertrūkių atliekant nepertraukiamą stebėjimą. Perjungiant manžetę gali būti iki vienos minutės stebėjimo pauzė. Žr. „ClearSight“ nuostatos ir manžetės parinktys 203 psl.

Pastaba

„HemoSphere“ neinvazinė sistema nepertraukiamai nestebi vieno piršto ilgiau nei 60 minučių, kai naudojamos dvi manžetės. Stebėjimo naudojant dvi manžetes funkcija užtikrina minimalius iki 72 valandų trunkančio stebėjimo pertrūkius. Vykdamas stebėjimą dviem manžetėmis, vieno piršto nepertraukiamai stebėti negalima ilgiau nei 60 minučių.

Naudodami dvigubos manžetės konfigūraciją, įsitikinkite, kad kiekvieno piršto dydis yra nustatytas atskirai. Neretai pacientai turi dviejų skirtingų dydžių pirštus, kuriems reikia dviejų skirtingų dydžių suderinamų „Edwards“ piršto manžetėlių. Parinkus netinkamo dydžio piršto manžetę galima matavimo paklaida.

Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.

Jeigu „Acumen IQ“ piršto manžetė ir HRS yra sujungti, o „Acumen Hypotension Prediction Index“ funkcija yra aktyvinta, „Hypotension Prediction Index“ funkcija, HPI parametras, arterinio pulsio spaudimo svyravimas (PPV), sistolinis poslinkis (dP/dt) ir dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn}) gali būti stebimi kaip pagrindiniai parametrai.

Daugiau informacijos apie nustatymą ir naudojimą žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 238 psl.

Naudojant dvigubos manžetės konfigūraciją, abi piršto manžetės turi būti „Acumen IQ“ piršto manžetės, kad būtų galima įjungti HPI.

Pradėjus matavimą, vienam pacientui skirtos piršto manžetės galiojimo laikas baigsis po 72 valandų.

11.1.8 Metodinės nuorodos

1. Penaz J (1973), „Photoelectric measurement of blood pressure, volume and flow in the finger“ *Digest of the 10th Int Conf Med Biol Engng, Dresden*, p. 104.
2. Wesseling KH, et al. (1995), „Physiocal, calibration finger vascular physiology for Finapres“ *Homeostasis* 36 (2-3), p. 67–82.

11.2 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas

„HemoSphere ClearSight“ modulis yra suderinamas su visomis patvirtintomis „Edwards“ piršto manžetėmis. Žr. 11-1 pav. 193 psl. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jungčių apžvalgą.

1. Sulygiuokite ir įdėkite „HemoSphere ClearSight“ modulį į pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kairiajame skydelyje esančio „Large Technology“ („L-Tech“) modulio lizdą. Tinkamai užfiksavus modulį jam skirtoje vietoje, pasigirs spragtelėjimas.

PERSPĖJIMAS

Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas.

2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“, ir nustatyta tvarka įveskite paciento duomenis. Žr. Paciento duomenys 128 psl.

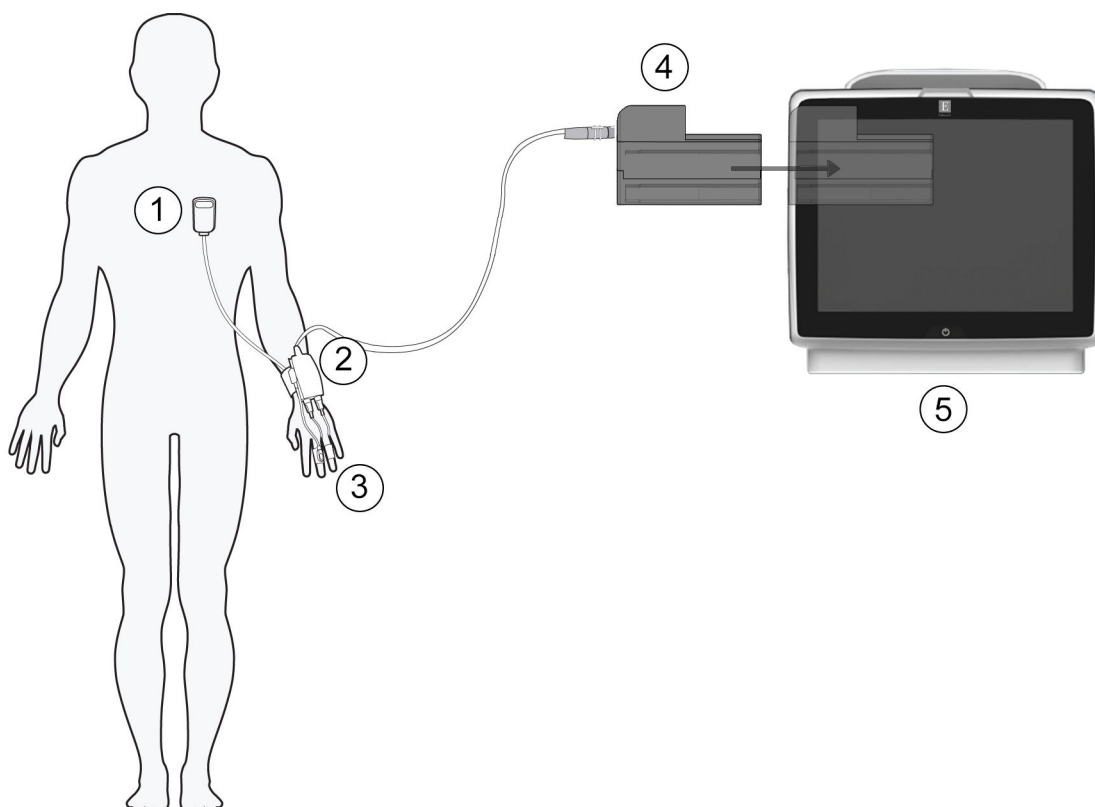
ĮSPĖJIMAS

„ClearSight“ technologijos nerekomenduojama naudoti < 18 metų pacientams.

3. Vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais, kaip naudoti slėgio valdymo įtaisą, pažymėkite piršto manžetės dydį ir naudokite piršto manžetę (-es) pacientui.

Pastaba

Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.



1. širdies atskaitos jutiklis*
2. slėgio valdymo įtaisas*
3. piršto manžetė (-ės)*

4. „HemoSphere ClearSight“ modulis
5. Pažangusis monitorius „HemoSphere“

11-1 pav. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jungčių apžvalga

Pastaba

Komponentai, paaiškintame pažymėti *, 11-1 pav. 193 psl. yra DARBINĖS DALYS, kaip nurodyta IEC 60601-1, kurias įprastai naudojant jos būtinai liečiasi su pacientu, kad „HemoSphere“ neinvazinė sistema atliktų savo funkciją.

ĮSPĖJIMAS

Komponentai, kurie nėra nurodyti kaip DARBINĖS DALYS, neturėtų būti dedami vietoje, kurioje pacientas gali liestis su komponentu.

Atitiktis IEC 60601-1 užtikrinama tik prijungus „HemoSphere ClearSight“ modulį (su pacientu besiliečiančios dalies jungtis) prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti elektros smūgio pacientui / operatoriui tikimybė.

Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.

Nesterilizuokite jokių „HemoSphere“ neinvazinės sistemos komponentų. „HemoSphere“ neinvazinė sistema tiekama nesterili.

Žr. valymo nurodymus.

Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose.

Nenaudokite sugedusių komponentų ir (arba) jutiklių ar komponentų ir (arba) jutiklių su atidengtais elektros kontaktais, kad būtų apsaugotas pacientas arba naudotojas nuo elektros smūgio.

„HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo komponentai nėra atsparūs defibriliacijai. Prieš atlikdami defibriliaciją atjunkite sistemą.

Naudokite tik suderinamas „Edwards“ piršto manžetes, širdies atskaitos jutiklį ir kitus „HemoSphere“ neinvazinės sistemos priedus, kabelius ir komponentus, kuriuos pateikė ir paženklinė „Edwards“. Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui.

Visada nuimkite „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jutiklius ir komponentus nuo paciento ir visiškai atjunkite instrumentą nuo paciento prieš jam maudantis.

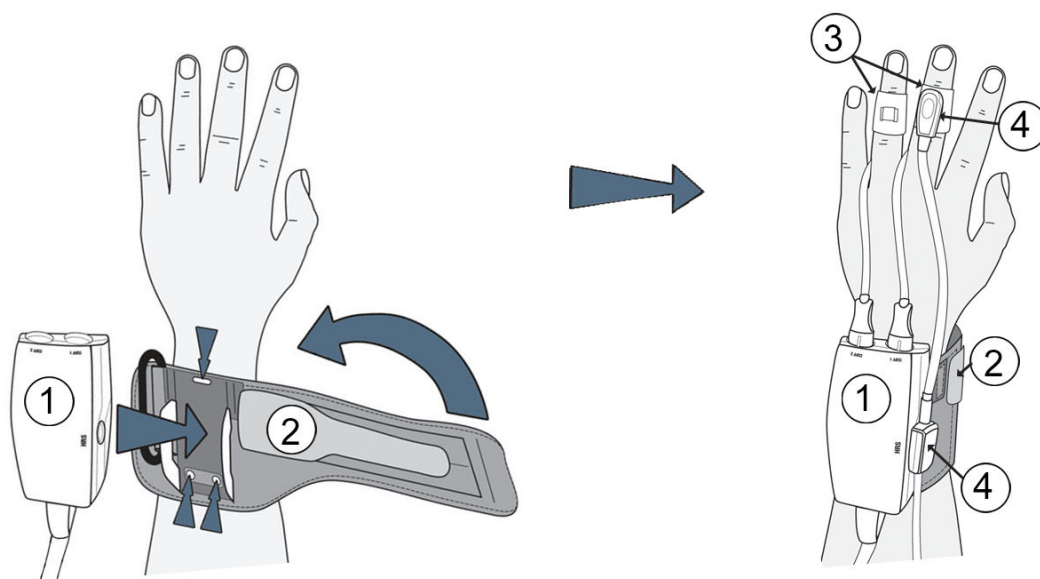
PERSPĖJIMAS

„HemoSphere“ neinvazinės sistemos veiksmingumas nebuvo įvertintas pacientų, kuriems yra mažiau nei 18 metų, atveju.

Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti.

11.2.1 Slėgio valdymo įtaiso užmovimas

Slėgio valdymo įtaiso rinkinį (PC2K arba HEMPC2K) sudaro slėgio valdymo įtaisas (PC2 arba HEMPC) ir juosta (PC2B). Slėgio valdymo įtaiso dangtelį galima įsigyti kaip priedą. Slėgio valdymo įtaiso dangtelis užfiksuoja širdies atskaitos jutiklį slėgio valdymo įtaise. Žr. Slėgio valdymo įtaiso dangtelis 366 psl. Priemonės veiksmingumas, įskaitant funkcinės charakteristikas, buvo patvirtintas atlikus išsamių bandymų seriją, siekiant užtikrinti priemonės saugumą ir veiksmingumą, naudojant priemonę pagal paskirtį ir laikantis naudojimo instrukcijų. Slėgio valdymo įtaisas dedamas ant paciento riešo ir jungiamas prie „HemoSphere ClearSight“ modulio, HRS ir piršto manžetės (-ečių). Žr. 11-2 pav. 195 psl.



1. slėgio valdymo įtaisas
2. slėgio valdymo įtaiso juosta

3. piršto manžetė (-ės)
4. širdies atskaitos jutiklis

11-2 pav. Slėgio valdymo įtaiso naudojimas

1. Apvyniokite slėgio valdymo įtaiso juostą aplink paciento riešą. Pageidautina naudoti nedominuojančią ranką bundantiems pacientams stebėti. (11-2 pav. 195 psl., kairė)
2. Užfiksuokite slėgio valdymo įtaisą plastikinėje juostos movoje ir patikrinkite, ar manžetės jungtys atsuktos pirštų link.
3. Slėgio valdymo įtaiso kabelį prijunkite „HemoSphere ClearSight“ modulio. (11-1 pav. 193 psl.)
4. Nuimkite plastikinių jungčių dangtelius, kad būtų galima prijungti piršto manžetę (-es) ir širdies atskaitos jutiklį.

Pastaba

Manžetės jungčių dangtelius rekomenduojama uždėti ir naudoti, kad į slėgio valdymo įtaisą nepatektų vandens ar nešvarumų, kai naudojama viena manžetė.

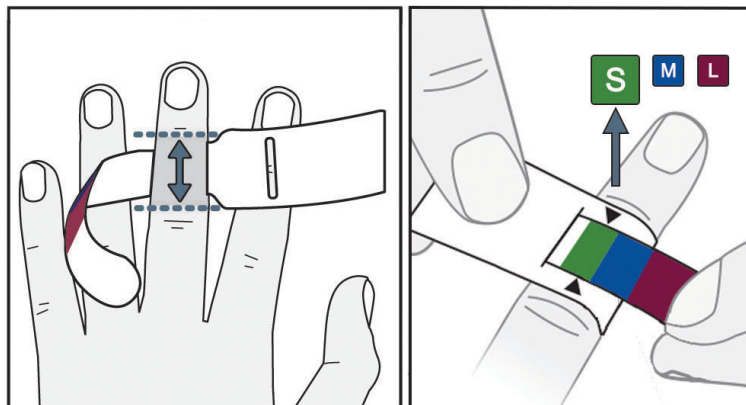
ĮSPĖJIMAS

Neužveržkite slėgio valdymo įtaiso juostos ar piršto manžetės per stipriai.

Nedėkite slėgio valdymo įtaiso juostos ant pažeistos odos, nes galite dar labiau pažeisti.

11.2.2 Pasirinkti piršto manžetės dydį

Ne visos piršto manžetės tiekiamos su manžetės matuokliu. Išsamesnes instrukcijas apie tinkamą piršto manžetės dydžio parinkimą, jei taikoma, žr. gaminio naudojimo instrukcijose.



11-3 pav. Manžetės dydžio pasirinkimas

1. Naudodami piršto manžetės matuoklį, išmatuokite piršto (-ų) dydį (-ius), kurie bus naudojami stebėjimui atlikti. Geriausi rezultatai gaunami naudojant didįjį, bevardį pirštą arba smilių. Manžetė nėra skirta dėti ant nykščio arba anksčiau lūžusių pirštų.
2. Apvyniokite dydžio nustatymo priemonę aplink didžiojo piršto pirštakaulį, ištraukdami spalvomis pažymėtą mažesnę galą per angą taip, kad priemonė gerai apspautų pirštą.
3. Juodos rodyklės rodo tinkamą manžetės dydį. Pasirinkite tinkamą piršto manžetės dydį pagal nurodytą spalvą.

ĮSPĖJIMAS

Netinkamai uždėjus piršto manžetę arba parinkus netinkamą dydį, gali būti matuojama netiksliai.

11.2.3 Uždėkite piršto manžetę (-es)

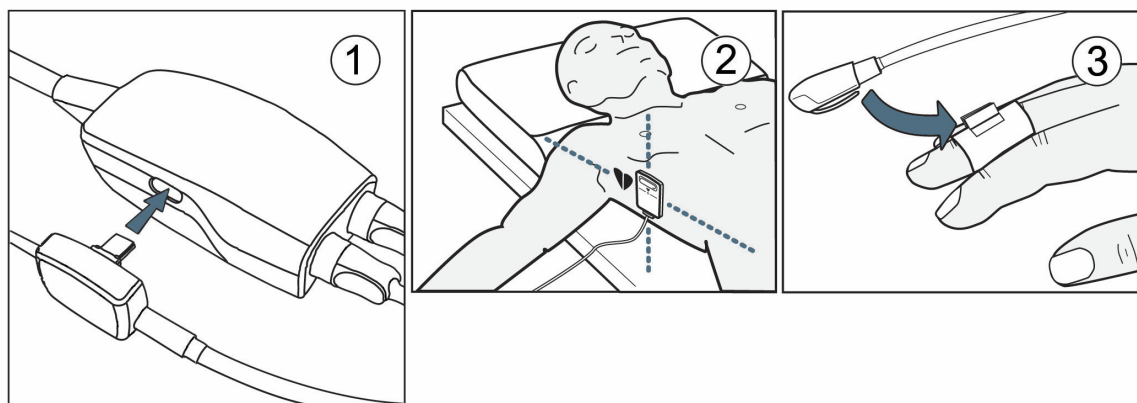
Išsamios instrukcijos, kaip tinkamai uždėti suderinamą „Edwards“ piršto manžetę, ir susijusio prietaiso iliustracijos yra pateiktos gaminio naudojimo instrukcijose.

Skirta naudoti vienam pacientui. „ClearSight“ ir „Acumen IQ“ ir piršto manžetės skirtos naudoti vienam pacientui. Pradėjus matavimą, vienam pacientui skirtos piršto manžetės galiojimo laikas baigsis po 72 valandų.

Stebėjimas naudojant dvi manžetes. Naudojant „HemoSphere“ neinvazinę sistemą, vienu metu galima sujungti dvi suderinamas „Edwards“ piršto manžetes, kad matavimą būtų galima atlikti pakaitomis ant dviejų pirštų. Naudojantis šia funkcija galima sumažinti pertrūkių skaičių atliekant stebėjimą, kuris trunka iki 72 valandų, taip pat ji yra reikalinga atliekant matavimą, kuris trunka ilgiau nei 8 valandas. Šią funkciją taip pat galima naudoti siekiant, kad pacientui būtų patogiau.

11.2.4 Širdies atskaitos jutiklio naudojimas

Širdies atskaitos jutiklis (HRS) visada turėtų būti naudojamas sąmoningiems pacientams, pacientams, kurie gali laisvai judėti, ar tiems pacientams, kurių padėtis prireikus bus dažnai keičiama. Vykdykite ekrane pateikiamus raginimus ar toliau nurodytus veiksmus, kaip prijungti HRS.



11-4 pav. Širdies atskaitos jutiklio naudojimas

PERSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad HRS yra tinkamai naudojamas, kad jį būtų galima sulygiuoti su flebostatine ašimi.

1. Prijunkite HRS prie slėgio valdymo įtaiso. Žr. (1) 11-4 pav. 197 psl..
2. Uždėkite slėgio valdymo įtaiso dangtelį ant slėgio valdymo įtaiso (pasirinktinai, žr. Slėgio valdymo įtaiso dangtelis 366 psl.).
3. Uždėkite HRS širdies galą pacientui flebostatinės ašies lygyje naudodami HRS apkabą. Žr. (2) 11-4 pav. 197 psl..

Pastaba

Jei pacientas sukinėjasi ar juda, flebostatinė ašis suksis ir judės su pacientu. Prireikus būtinai iš naujo naudokite HRS širdies galą, kad užtikrintumėte, kad jis vis dar yra tame pačiame vertikaliame lygyje kaip širdis naujoje paciento padėtyje.

4. Pritvirtinkite kitą HRS galą prie piršto manžetės. Žr. (3) 11-4 pav. 197 psl..
5. Norėdami pradėti stebėti, palieskite stebėjimo piktogramą  naršymo juostoje arba nustatymo žinyno ekrane.
6. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą  naršymo juostoje norėdami užbaigti stebėjimą bet kuriuo metu.
7. Jei „ClearSight“ neinvaziniai kraujospūdžio matavimai skiriasi nuo atskaitos matavimo, įvertinkite HRS vientisumą atlikdami HRS kalibravimą. HRS kalibravimą reikia atlikti kaip trikčių šalinimo proceso dalį. Žr. Širdies atskaitos jutiklio kalibravimas 204 psl.

11.2.5 „ClearSight“ kraujospūdžio matavimų tikslumas

Atsargumo priemonė. Per pradinį sistemos paleidimą ir po pakartotinio sistemos paleidimo gali būti paveikta kraujospūdžio matavimų koreliacija su atskaitos arterijos linija.

11-1 lentelė 198 psl. pateikiama pakartotinių to paties paciento matavimų santrauka, siekiant užtikrinti „ClearSight“ neinvazinio kraujospūdžio matavimo rezultatų tikslumą.

11-1 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai atlikus pakartotinius to paties paciento kraujospūdžio matavimus (atsitiktinių mėginių keitimas)

Parametras	Poslinkis [95 % CI]	Glaudumas [95 % CI]
SYS (mm Hg)	-2,74 [-4,95, -0,72]	6,15 [4,25, 7,82]
MAP (mm Hg)	-1,29 [-2,33, -0,22]	3,14 [2,15, 4,14]
DIA (mm Hg)	-1,07 [-2,26, 0,21]	3,71 [2,43, 5,29]

11.2.6 Bendrojo pobūdžio „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo trikčių šalinimas

Toliau išvardytos bendros problemos, kurios gali atsirasti atliekant įprastinį stebėjimą ir kai kuriuos trikčių šalinimo veiksmus.

- Jei „ClearSight“ neinvaziniai kraujospūdžio matavimai skiriasi nuo atskaitos matavimo, įvertinkite HRS vientisumą atlikdami HRS kalibravimą. HRS kalibravimą reikia atlikti kaip trikčių šalinimo proceso dalį. Žr. Širdies atskaitos jutiklio kalibravimas 204 psl.
- Jei bangos forma nepradedama rodyti per kelias minutes po to, kai buvo pradėtas stebėjimas, patikrinkite būsenos juostą, ar nėra kokių nors gedimų ar įspėjimo signalų, kurie rodo, kad iškilo problema. Palieskite klaustuko piktogramą norėdami gauti daugiau informacijos apie rodomą pranešimą arba žr. 15-22 lentelė 335 psl.
- Matavimo metu manžetė stebimo piršto galiuko spalva gali pasikeisti. Tai yra normalu ir tai praeis per kelias minutes nuėmus manžetę.
- Matavimo metu sąmoningas pacientas gali jausti nedidelį pulsavimą piršte, ant kurio uždėta manžetė. Šis pulsavimas išnyks akimirksniu „Physiocal“ metu. Pacientas turėtų būtų informuotas, kad šie neįprasti pojūčiai yra normalu ir kad juos sukelia ne paciento širdis.
- Jei pacientas reaguoja, liepkite pacientui laikyti ranką atpalaiduotą ir neįtempti raumenų arba ištiesti ranką.
- Įsitikinkite, kad nėra trukdoma (iš dalies) tekėti kraujui į ranką, pvz., dėl to, kad riešas yra spaudžiamas ant kieto paviršiaus.
- Kai kuriais atvejais, pvz., jei rankos yra šaltos, gali būti sunku pradėti stebėjimą. Jei paciento rankos yra šaltos, pamėginkite jas sušildyti.

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite „HemoSphere“ neinvazinės sistemos kaip širdies susitraukimų dažnio monitoriaus.

Jei naudojate instrumentą viso kūno švitinimo metu, laikykite visus „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo komponentus už švitinimo lauko ribų. Jei apšvitinamas stebėjimo komponentas, gali būti paveikti rodmenys.

Dėl stiprių magnetinių laukų gali atsirasti instrumento triktis, o pacientui gali atsirasti nudegimo žaizdų. Nenaudokite instrumento magnetinio rezonanso tyrimo (MRI) metu. Indukuotoji srovė gali nudeginti. Prietaisas gali pakenkti MR vaizdui, o MRT įrenginys gali pakenkti matavimo tikslumui.

PERSPĖJIMAS

„HemoSphere“ neinvazinė sistema nėra skirta naudoti kaip apnėjos monitorius.

Išmatuoti pacientų, kurių apatinės rankos dalies ir plaštakos arterijų ir arteriolių lygieji raumenys susitraukia itin stipriai, pvz., sergantiems Reino liga, kraujospūdį gali būti neįmanoma.

Netikslūs neinvazinio matavimo duomenys gali būti gauti dėl šių veiksnių:

- netinkamai sukalibruoto ir (arba) netinkamai išlygiuoto širdies atskaitos jutiklio;
- pernelyg didelių kraujospūdžio pokyčių. Tam tikros būklės, lemiančios kraujospūdžio pokyčius (sąrašas neišsamus):
 - * Intraaortiniai balioniniai siurbliai
- Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netiksliu arba neatitinkančiu aortos spaudimo.
- Prasta kraujotaka į pirštus.
- Sulenkta arba suplota piršto manžetė.
- Pacientas pernelyg aktyviai judina pirštus ar rankas.
- Artefaktai ir prasta signalų kokybė.
- Netinkamai uždėta piršto manžetė, netinkama piršto manžetės padėtis arba piršto manžetė yra pernelyg atsilaisvinusi.
- Elektroauterio ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

Visada atjunkite piršto manžetę, kai ji nėra apvyniota aplink pirštą, kad nesugadintumėte jos per daug pripūsdami.

„Edwards“ suderinamos piršto manžetės veiksmingumas nebuvo nustatytas pacientėms, kurioms pasireiškė preeklampsija.

Iš intraaortinio balionėlio atramos gaunamos pulsacijos gali papildyti pulso dažnį instrumento pulso dažnio ekrane. Patikrinkite paciento pulso dažnį pagal EKG širdies susitraukimų dažnį.

Pulso dažnio matavimas yra pagrįstas periferinės kraujotakos pulso optiniu nustatymu, todėl negali nustatyti konkrečios aritmijos. Pulso dažnis neturėtų būti naudojamas kaip EKG pagrįstos aritmijos analizės pakaitalas.

11.3 Papildomas HRS

Papildomas HRS yra išplėstinė funkcija, kurią reikia įjungti. Jei ši funkcija įjungta, veiksmai gali skirtis nuo aprašytųjų pirmiau. Širdies atskaitos jutiklis 190 ps. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos piršto manžetės algoritme turi būti atsižvelgta į spaudimo skirtumus esant stebimo piršto vertikalaus lygio širdies atžvilgiu pasikeitimui. Tai galima atlikti vienu iš dviejų lange **Paciento padėties režimo pasirinkimas** nurodytų būdų (žr. 11-5 pav. 200 psl.):



11-5 pav. Paciento padėties režimo pasirinkimas – Papildomas HRS



Rankiniu būdu įveskite aukščio skirtumus. Taikykite šį metodą, kad apskaičiuotumėte aukščio skirtumus tik pacientams, kurie yra ramūs ir yra veikiami raminamųjų vaistų. Įvedę paciento duomenis, palieskite piktogramą **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus** ir atlikite veiksmus, nurodytus toliau Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus 200 psl..



Naudokite širdies atskaitos jutiklį (HRS). HRS reikia naudoti pacientams, kai vertikalus piršto lygis širdies atžvilgiu gali pasikeisti bet kuriuo metu atliekant stebėjimą. Įvedę paciento duomenis, palieskite mygtuką **Kintama paciento padėtis** ir atlikite Širdies atskaitos jutiklis 190 psl. nurodytus veiksmus.

11.3.1 Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus

Šį režimą galima pasirinkti tiems pacientams, kuriems taikoma bendroji nejautra esant numatytam ribotam poreikiui pakeisti padėtį ar nesant numatytam poreikiui pakeisti padėtį. HRS galima, tačiau nereikalaujama, naudoti esant šiam režimui.

1. Palieskite mygtuką **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus**, norėdami paryškinti, ir pasirinkite šį režimą.
2. Palieskite **GERAI**.

PERSPĖJIMAS

Atliekant stebėjimą be HRS gali atsirasti matavimo netikslumų. Pasirūpinkite, kad pacientui ir toliau būtų tiksliai matuojamas aukščio tarp piršto ir širdies skirtumas.

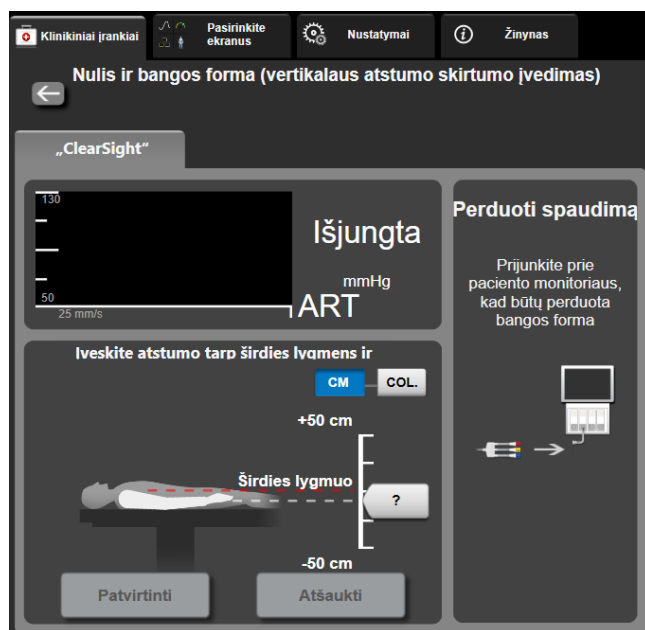
Kai atliekate stebėjimą nenaudodami širdies atskaitos jutiklio, neguldykite paciento kitokioje padėtyje nei ant nugaros. Nes dėl to gali būti pateiktas netikslus širdies atskaitos jutiklio vertikalaus atstumo skirtumo įrašas ir atsirasti matavimo netikslumų.

Pastaba

Jeigu „Acumen Hypotension Prediction Index“ funkcija yra įjungta, bus rodomas įspėjimo signalas „**HPI funkcijos reikalingas HRS ir „Acumen IQ“ manžetė**“. Palieskite mygtuką **Patvirtinti**, jeigu „Acumen HPI“ funkcija nėra reikalinga esamam stebėjimo seansui.

Kad būtų įjungtas HPI, yra reikalinga „Acumen IQ“ piršto manžetė ir HRS.

Jei HRS yra prijungtas, rodomas išskylantysis langas su pranešimu „**Perspėjimas: Aptiktas HRS**“. Pradėkite stebėjimą HRS, palieskite **Taip** ir pereikite prie 2 veiksmo pagal Širdies atskaitos jutiklio naudojimą 196 psl.. Norėdami stebėti be HRS, atjunkite HRS, palieskite **Ne** ir atlikite toliau nurodytus veiksmus.



11-6 pav. Nulio ir bangos formos ekranas. Vertikalaus atstumo skirtumo įvedimas

- Šiuo režimu veikiančiame ekrane **Nulis ir bangos forma** (parodyta 11-6 pav. 201 psl.) bus rodoma vertikali skalės juosta, atspindinti rankos atstumo skirtumą širdies atžvilgiu; širdies lygis yra nustatytas ties nuliu. Teigiamas atstumo skirtumas reiškia paciento padėtį, kurioje ranka yra aukščiau širdies. Pasirinkite skalės juostos vienetus: **CM** arba **COL.**
- Naudokite slankiklį norėdami perkelti vertikalų rankos lygį ir nustatyti atstumo skirtumą tarp rankos ir širdies.
- Palieskite tolesnę rodyklę .
- Bus rodomas patvirtinimo ekranas. Jei rodomas atstumo skirtumas yra teisingas esamos paciento padėties atžvilgiu, palieskite **Pradėti stebėjimą** norėdami pradėti stebėjimą. Jei rodoma atstumo skirtumo vertė yra neteisinga, palieskite **Atšaukti** ir prireikus koreguokite atstumo skirtumo vertę.
- Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą  naršymo juostoje norėdami užbaigti stebėjimą bet kuriuo metu.

Du įspėjimo signalai bus rodomi pakaitomis informacinėje juostoje, kurioje pateikiami tekstai „**Perspėjimas: HRS neprijungtas – patikrinkite paciento padėtį**“ ir „**Perspėjimas: esamas atstumo skirtumas: pirštas <padėtis>**“, kai <padėtis> yra tikrinamas atstumo skirtumas tarp stebimo piršto ir širdies. Atstumo skirtumo vertė turi būti kiekvieną kartą atnaujinama, kai esant šiam režimui pasikeičia paciento padėtis. Be to, jei

stebėjimas sustabdomas ilgiau nei vienai minutei, vertikalaus atstumo skirtumas turi būti dar kartą patikrintas atnaujinus stebėjimą.

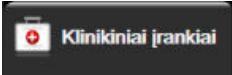
11.3.2 Atnaujinkite atstumo skirtumo vertę stebėjimo metu

Norėdami atnaujinti piršto duomenis pagal širdies vertikalaus atstumo skirtumo vertę:

1. Naršymo juostoje arba meniu Klinikiniai įrankiai palieskite piktogramą  Nulis ir bangos forma.
2. Palieskite mygtuką **Atnaujinkite atstumo skirtumą**, esantį ekrane **Nulis ir bangos forma (vertikalaus atstumo skirtumo įvedimas)**.
3. Naudokite slankiklį norėdami perkelti vertikalią rankos lygį ir nustatyti atstumo skirtumo vertę, kad atitiktų naujo paciento padėtį.
4. Palieskite tolesnę rodyklę .
5. Bus rodomas patvirtinimo ekranas. Jei rodomas atstumo skirtumas yra teisingas esamos paciento padėties atžvilgiu, palieskite **Patvirtinkite atstumo skirtumą** norėdami pradėti stebėjimą. Jei rodoma atstumo skirtumo vertė yra neteisinga, palieskite **Atšaukti** ir prireikus koreguokite atstumo skirtumo vertę.

11.3.3 Keisti paciento padėties režimą

Norėdami pakeisti paciento padėties režimą iš **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus į Kintama paciento padėtis** ir atvirkščiai:

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai** .
2. Palieskite piktogramą **Paciento duomenys** .
3. Palieskite sąrašo mygtuką **Padėties nustatymo režimas** norėdami naudotis ekranu **Paciento padėties režimo pasirinkimas**.
4. Palieskite ir paryškinkite pageidaujamą paciento padėties režimą: **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus** arba **Kintama paciento padėtis**.
5. Palieskite mygtuką GERALI ir atlikite Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus 200 psl. apibrėžtus veiksmus esant **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus** režimui arba Širdies atskaitos jutiklis 190 psl. esant **Kintama paciento padėtis** režimui.

Pastaba

Kai atliekamas stebėjimas naudojant HRS ir perjungiant į **Kintama paciento padėtis** režimą iš **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus**, stebėjimas bus sustabdytas. Norėdami iš naujo pradėti stebėti,

palietę įvedimo piktogramą, palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą .

11.4 SQL

Atliekant „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimą, signalo kokybės indikatorius (SQL) yra visose neinvazinio stebėjimo parametrų išsklotinėse. SQL lygis apskaičiuojamas kiekvieną parametą atnaujinus kas 20 sekundžių. Arterinio spaudimo bangos formos SQL lygių aprašas pateiktas toliau 11-2 lentelė 203 psl. Vienas ar du iš SQL lygių paprastai yra susiję su perspėjimo būklėmis. Nulinis SQL lygis rodomas inicijuojant stebėjimą

(pradedant arba tęsiant). Nulinė SQI vertė taip pat gali būti susijusi su trikties būseną. Piršto manžetės gedimų ir perspėjimo signalų sąrašas pateiktas 15-22 lentelė 335 psl.

11-2 lentelė. Arterinio spaudimo bangos formos SQI lygiai

Išvaizda	Lygis	Rodiny
	4	Normalus
	3	Vidutinis (vidutiniškai blogas)
	2	Prastas (galima perspėjimo signalo būseną, dėl kurios yra ribotas signalas)
	1	Nepriimtinas (galima perspėjimo signalo būseną, dėl kurios yra itin ribotas signalas arba jo nėra; piršto manžetės perspėjimo signalų sąrašas pateiktas 15-22 lentelė 335 psl.)
	0	Negalima spaudimo bangos forma (piršto manžetės trikties sąrašas pateiktas 15-22 lentelė 335 psl.)

11.5 „Physiocal“ ekranas

„Physiocal“ yra automatinis arterinės bangos formos, kuri atsiranda reguliariais intervalais atliekant neinvazinį stebėjimą, kalibravimas. „Physiocal“ galima stebėti tikrąjį laiko kraujospūdžio bangos formos ekrane kaip laipsnišką spaudimo padidėjimą paleidimo metu ir kaip trumpus pertrūkius atliekant stebėjimą. Intervalas tarp „Physiocal“ rodomas arterinio spaudimo bangos formos grafike skliaustuose, šalia „Physiocal“ intervalo piktogramos (žr. 11-3 lentelė 203 psl.). Norint tiksliai atsižvelgti į piršto arterijos charakteristikų pokyčius atliekant stebėjimą, „Physiocal“ atliekamas reguliariais intervalais, todėl galimi trumpi arterinio spaudimo bangos formos pertrūkiai.

11-3 lentelė. „Physiocal“ intervalo būseną

Išvaizda	„Physiocal“ dūžių intervalas	Rodiny
	≥30	Įprastas matavimo stabilumas
	<30	Dažni „Physiocal“ pertrūkiai; kintančios fiziologinės arterijos savybės ir sumažėjęs matavimo stabilumas
	--	„Physiocal“ yra atliekamas arba būseną negalima

11.6 „ClearSight“ nuostatos ir manžetės parinktys

Naudodamasis „ClearSight“ nuostatų ekranu, naudotojas gali pažymėti laiko intervalą nuo manžetės slėgio sumažinimo iki laiko intervalo perjungimo stebėjimui naudojant dvi manžetes atlikti. Rodoma jutiklio būseną ir informacija apie prijungtą (-as) piršto manžetę (-es) ir HRS, taip pat šiame ekrane atliekamas HRS kalibravimas.

Pastaba

Leiskite bent 10 minučių stebėti prieš peržiūredami informaciją apie jutiklio būseną.

- Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Nustatymai**  **Nustatymai** → mygtuką „ClearSight“.
- Norėdami peržiūrėti stebėjimo nuostatas, palieskite kortelę **Parinktys**. Jokiais šiame nuostatų ekrane esančiomis pažymėjimo parinktimis negalima naudotis esant aktyviam stebėjimui arba manžetės slėgio atleidimo veiksena.

Viena manžetė. Norėdami atlikti stebėjimą viena manžete, pažymėkite manžetės slėgio atleidimo laiko intervalą prieinamame parinkčių sąraše. Manžetės slėgio atleidimo laiko intervalo pabaigoje manžetės slėgis bus atleistas per trukmę, kuri nurodyta informacinėje juostoje esančiame atgalinės atskaitos laikmatyje. Žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 205 psl.

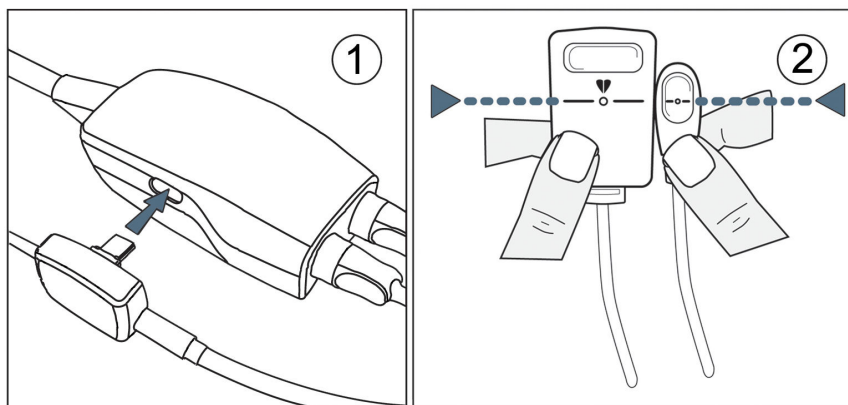
Dviguba manžetė. Norėdami atlikti stebėjimą dviguba manžete, pažymėkite perjungimo laiko intervalą prieinamame parinkčių sąraše.

Papildomas HRS. Pasirinktinio širdies atskaitos jutiklio (HRS) funkciją galima **įjungti** arba **išjungti** naudojant dviejų padėčių mygtuką. Ši meniu parinktis yra išplėstinė funkcija ir turi būti aktyvi. Jei **Papildomas HRS** funkcija yra įjungta, naudotojas, užuot naudojęs HRS, turi galimybę rankiniu būdu vertikalčiai įvesti poslinkio vertę, esančią tarp rankos ir širdies. Žr. Papildomas HRS 199 psl.

3. Palieskite kortelę **Jutiklio būseną** norėdami peržiūrėti prijungtą (-as) piršto manžetę (-es) bei HRS būseną ir informaciją.
4. Palieskite kortelę **HRS kalibravimas** ir sukalibruokite HRS.

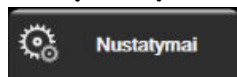
11.6.1 Širdies atskaitos jutiklio kalibravimas

Širdies atskaitos jutiklis (HRS) turi būti sukalibruotas, kad būtų užtikrintas optimalus veikimas.



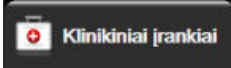
11-7 pav. Širdies atskaitos jutiklio kalibravimas

1. Eikite į ekraną **HRS kalibravimas**, paliesdami nustatymų piktogramą  → kortelę **Nustatymai**



→ mygtuką „ClearSight“ → kortelę **HRS kalibravimas**.

ARBA

Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą

HRS kalibravimas .

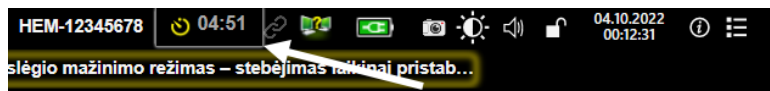
2. Prijunkite HRS prie slėgio valdymo įtaiso. Žr. (1) 11-7 pav. 204 psl..
3. Vertikalčiai sulygiuokite abu HRS galus ir palieskite mygtuką **Kalibruoti**. Žr. (2) 11-7 pav. 204 psl..
4. Palaukite, kol bus parodyta, kad HRS buvo sukalibruotas.



11-8 pav. HRS kalibravimo ekranas

11.6.2 Manžetės slėgio mažinimo režimas

Stebėjimo naudojant vieną manžetę metu „HemoSphere“ neinvazinė sistema automatiškai sumažins piršto manžetės slėgį reguliariais intervalais.



Kai lieka ≤ 5 minutės iki **manžetės slėgio mažinimo režimo**, informacinėje juostoje atsiras balta atgalinės atskaitos laikmačio piktograma kartu su laiku, kuris liko iki slėgio mažinimo. Pranešimo iškylančiame lange bus rodoma, kad buvo paleistas atgalinės atskaitos laikmatis. Naudotojas turi pasirinkimą tęsti atgalinės atskaitos laiką, kol bus sumažintas manžetės slėgis, pranešimo iškylančiame lange palietęs **Atidėti**. Nepertraukiamas stebėjimas nebus pratęstas daugiau kaip 8 valandoms bendro stebėjimo ant vieno piršto. Žr. Stebėjimas naudojant vieną manžetę 191 psl. ir Stebėjimas naudojant dvi manžetes 191 psl.



Manžetės slėgio mažinimo laiko intervalo pabaigoje slėgis bus išleistas manžetės ir bus laikinai pristabdytas stebėjimas. Ekrane bus rodomas pranešimas, kuriame nurodoma, kad piršto manžetės slėgis buvo sumažintas. Manžetės slėgio mažinimo piktograma bus rodoma geltonai, o laikmatis rodys laiką, kol bus automatiškai tęsiamas stebėjimas.



Esant **manžetės slėgio mažinimo režimui**, atgalinės atskaitos laikmatis rodomas naršymo juostoje. Iškylančiasis meniu **Slėgio mažinimas aktyvus** bus rodomas ekrane. Šiuo meniu taip pat galima naudotis palietus naršymo ar informacinės juostos atgalinės atskaitos laikrodžius. Šiame iškylančiojo lango meniu esančios parinktys apima: **Atidėti mažinimą** ir **Stabdyti stebėjimą**.

Pastaba

Manžetės slėgio mažinimo intervalus galima keisti, kai sustabdomas stebėjimas. Venkite dažno manžetės mažinimo intervalo keitimo paciento stebėjimo sesijos metu.

11.7 Kraujospūdžio kalibravimas

Ekrane **Kalibravimas** naudotojas gali kalibruoti „ClearSight“ piršto manžetę stebimas kraujospūdžio vertes, naudodamas stebimas etalonines kraujospūdžio vertes. Galima naudoti žasto oscilometrinės manžetės arba stipininės arterijos linijos etalonines vertes.

Pastaba

Kalibravimas yra negalimas atliekant stebėjimą su dviem manžetėmis.

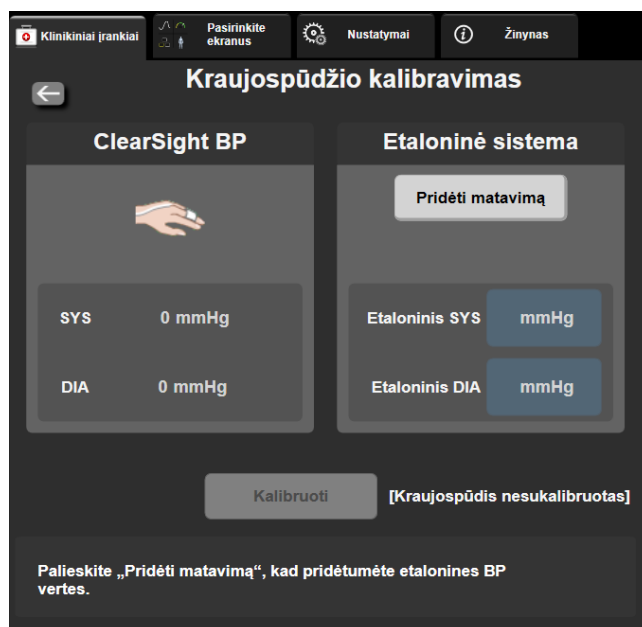
PERSPĖJIMAS

Neatlikite kraujospūdžio kalibravimo stebėjimo metu, kai kraujospūdis yra nestabilus. Nes dėl to kraujospūdžio matavimo duomenys gali būti netikslūs.

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą  **Kalibravimas**.
2. Palieskite **Pridėti matavimą**, norėdami įvesti etalonines BP vertes.

Pastaba

Palietus mygtuką **Pridėti matavimą**, rodomos esamos „ClearSight“ BP vertės, o naudotojas turi penkias minutes įvesti etalonines BP vertes. Jei reikia daugiau nei penkių minučių, mygtuką **Pridėti matavimą** galima paliesti dar kartą, kad būtų iš naujo nustatytas penkių minučių laikmatis.



11-9 pav. Kraujospūdžio kalibravimo ekranas

3. Įveskite **Etaloninis SYS** ir **Etaloninis DIA** vertę.

4. Palieskite mygtuką **Kalibruoti**, norėdami baigti kalibravimo procesą. Kalibravimo santrumpa (**CAL**) bus pateikta virš parametro pavadinimo išsklotinėje BP nurodant, kad „ClearSight“ BP buvo sukalibruotas.
5. Norėdami išvalyti paskutines įvestas BP etalonines vertes, palieskite **Išvalyti kraujospūdžio kalibravimo duomenis**.

Pastaba

Esamas **Kalibravimas** bus išvalytas, jeigu stebėjimas pristabdomas ilgiau nei 10 minučių.

Jei stebėjimas atliekamas nenaudojant širdies atskaitos jutiklio, Kalibravimas bus išjungtas vienai minutei, atnaujinus širdies atskaitos jutiklio vertikalą atstumo skirtumo įrašą.

11-4 lentelė 207 psl. pateikiami kiekvieno „ClearSight“ sistemos parametro poslinkio ir glaudumo ypatumų duomenys, lyginant BP, sukalibruotą su stipininėje linijoje stebimais pacientais, ir Kalibravimas su žasto oscilometrine manžete stebimais pacientais.

11-4 lentelė. Kalibravimas ypatumų duomenys

Parametras (vienetai)	Kalibravimo etalonas	Poslinkis	Glaudumas
SYS (mm Hg)	Stipininė arterija	2,2 [1,3, 3,1]	2,8 [2,0, 3,5]
	Žasto arterija	3,4 [1,1, 5,5]	5,1 [3,2, 7,0]
DIA (mm Hg)	Stipininė arterija	1,1 [0,4, 1,8]	2,1 [1,6, 2,6]
	Žasto arterija	1,6 [0,3, 2,9]	3,0 [1,6, 4,3]
MAP (mm Hg)	Stipininė arterija	1,3 [0,4, 2,3]	2,8 [2,1, 3,6]
	Žasto arterija	2,0 [0,4, 3,6]	3,7 [2,0, 5,5]
CO (l/min.)*	Stipininė arterija	-0,1 [-0,1, -0,1]	0,6 [0,5, 0,6]
	Žasto arterija	-0,1 [-0,2, -0,0]	0,5 [0,3, 0,6]
SVV (%)	Stipininė arterija	-0,5 [-0,6, -0,5]	1,3 [1,1, 1,4]
	Žasto arterija	-0,7 [-0,9, -0,4]	1,1 [0,8, 1,4]
PPV (%)	Stipininė arterija	0,2 [0,1, 0,3]	1,7 [1,6, 1,9]
	Žasto arterija	0,0 [-0,3, 0,3]	1,2 [0,8, 1,5]
Ea _{dyn} (nėra)	Stipininė arterija	0,1 [0,1, 0,1]	0,2 [0,1, 0,2]
	Žasto arterija	0,1 [0,0, 0,1]	0,1 [0,1, 0,1]
dP/dt (mm Hg/s)	Stipininė arterija	21,1 [15,0, 27,3]	124,0 [107,0, 141,1]
	Žasto arterija	20,8 [-4,8, 46,3]	105,4 [73,5, 137,3]
HPI (nėra)	Stipininė arterija	-0,9 [-1,6, -0,1]	15,8 [14,6, 16,9]
	Žasto arterija	-0,3 [-2,1, 1,4]	5,9 [4,1, 7,7]
PR (susitr./min.) RMSE	Stipininė arterija	0,59 [0,23, 0,91]	Netaikoma
	Žasto arterija	0,27 [0,10, 0,44]	Netaikoma

* Pastaba. Praneštų parametų poslinkio ir glaudumo matavimai yra susiję su „FloTrac“ (minimaliai invazinis) gautais matavimais ir gali neatspindėti „ClearSight“ (NIBP) sistemos našumo, palyginti su atitinkamais etaloniniais CO matavimais (pvz., kelių vidutinių boliuso termidiliucijos matavimais).

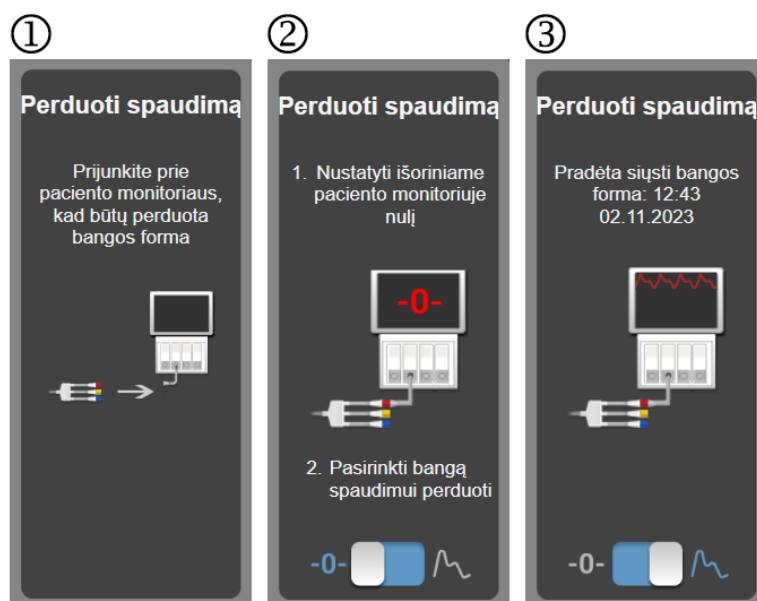
11.8 Į paciento monitorių gaunamas išvesties signalas

Ekrane **Nulis ir bangos forma** naudotojui pateikiama parinktis siųsti arterinio spaudimo bangos formos signalą į įprastinį paciento monitorių.

1. Naršymo juostoje arba meniu Klinikiniai įrankiai palieskite piktogramą  Nulis ir bangos forma.
2. Prijunkite spaudimo išvesties kabelį „HemoSphere“ prie galinio monitoriaus skydelio spaudimo išvesties prievado. Žr. (9) 3-2 pav. 68 psl.. Išsamesnes prisijungimo instrukcijas žr. Spaudimo išvestis 187 psl..
3. Prijunkite arterinio kraujospūdžio (AP, raudonas) signalo kištuką prie suderinamo paciento monitoriaus. Pasirūpinkite, kad pasirinkta jungtis būtų iki galo sujungta. Žr. paciento monitoriaus naudojimo instrukcijas.
4. Ties nulių nustatykite paciento monitorių ir patikrinkite, ar rodoma 0 mm Hg. Žr. (2) 11-10 pav. 208 psl.. Žr. paciento monitoriaus naudojimo instrukcijas.
5. Perjunkite piktogramą **Perduoti bangos formą**  norėdami pradėti spaudimo signalo perdavimą į paciento monitorių. Žr. (3) 11-10 pav. 208 psl..
6. Pranešimas „**Pradėta siųsti bangos forma:**“ su laiko žyma rodomas, kai tikralaikė bangos forma perduodama į prijungtą paciento monitorių. Žr. (3) 11-10 pav. 208 psl..

Pastaba

Dėl įprastų arterinio kraujospūdžio bangos formos stebėjimo pertrūkių, kaip antai „Physiocal“ metu, perjungiant manžetę arba manžetės slėgio mažinimo režimo metu, paciento monitoriuje gali atsirasti įspėjimo signalas.



11-10 pav. Arterinio kraujospūdžio bangos formos duomenų perdavimas į paciento monitorių

Veninės oksimetrijos stebėjimas

Turinys

Oksimetrijos kabelių apžvalga.....	209
Veninės oksimetrijos nustatymas.....	209
In vitro kalibravimas.....	211
In vivo kalibravimas.....	212
Signalų kokybės indikatorius.....	213
Veninės oksimetrijos duomenų atkūrimas.....	213
HGB atnaujinimas.....	215
Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas.....	215
Naujas kateteris.....	216

12.1 Oksimetrijos kabelių apžvalga

„HemoSphere“ oksimetrijos kabelis yra daugkartinis įrenginys, jungiantis „HemoSphere“ pažangųjį monitorių viename gale ir bet kurį patvirtintą „Edwards“ oksimetrijos kateterį kitame gale. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis yra nekontaktinis įrenginys, normalaus naudojimo metu jis neturi liesti paciento. Oksimetrijos kabelis nepertraukiamai matuoja veninio kraujo įsotinimą deguonimi atspindžio spektrofotometrijos metodu. Oksimetrijos kabelio šviesos diodai optiškai perduoda šviesos pluoštą į kateterio distalinį galą. Sugertos, laužtos ir atspindėtos šviesos kiekis priklauso nuo santykinio oksihemoglobino ir dezoksihemoglobino kiekio kraujyje. Oksimetrijos kateteris gauna optinio intensyvumo duomenis, kuriuos apdoroja „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis, tada jie parodomi suderinamoje stebėjimo platformoje. Parametrų išvestis – mišrus veninio kraujo įsotinimas deguonimi (SvO₂) arba centrinio veninio kraujo įsotinimas deguonimi (ScvO₂).

12.2 Veninės oksimetrijos nustatymas

Konkrečias instrukcijas apie kateterio įvedimą ir naudojimą bet atitinkamus įspėjimus, perspėjimus ir pastabas rasite kiekvieno kateterio naudojimo instrukcijose.

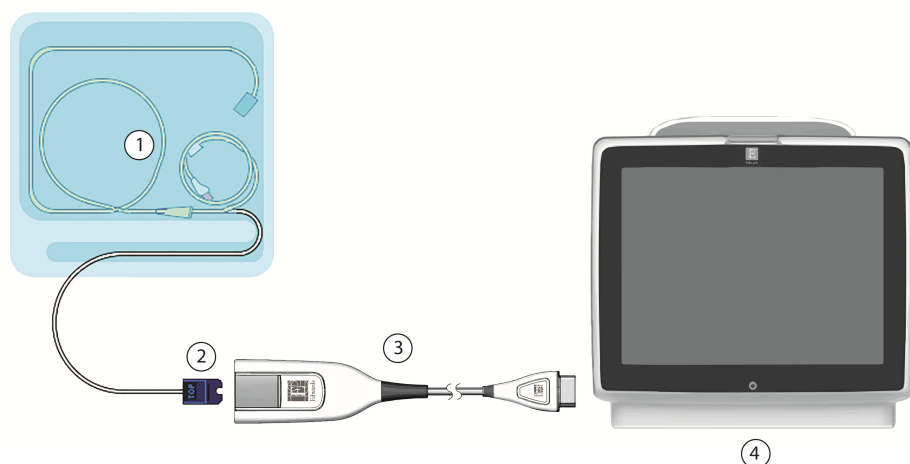
Atsargumo priemonė. Norėdami išimti iš pakuotės, atsargiai išvyniokite kabelį. Išvyniodami kabelį, jo netraukite. Patikrinkite, ar gaubto drelės oksimetrijos kabelio kateterio prijungimo vietoje laisvai juda ir tinkamai užsifiksuoja. Jei drelės pažeistos, atidarytos arba jų nėra, oksimetrijos kabelio nenaudokite. Jei drelės būtų pažeistos, susisieki su „Edwards“ techninės pagalbos skyriumi.

Oksimetrijos kabelį „HemoSphere“ reikia sukalibruoti prieš stebėjimą. Daugiau informacijos apie oksimetrijos stebėjimą žr. „HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas 217 psl.

1. Prijunkite oksimetrijos kabelį „HemoSphere“ prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“. Bus rodomas šis pranešimas:

Palaukite, jungiamas oksimetrijos kabelis

2. Jeigu pažangusis monitorius „HemoSphere“ neįjungtas, įjunkite maitinimo jungiklį ir atlikite paciento duomenų įvedimo veiksmus. Žr. Paciento duomenys 128 psl.
3. Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
4. Viršutine puse įkiškite kateterio optinę jungtį „TOP“ į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.



1. suderinamas oksimetrijos kateteris	3. oksimetrijos kabelis „HemoSphere“
2. optinė jungtis	4. pažangusis monitorius „HemoSphere“

12-1 pav. Veninės oksimetrijos jungčių apžvalga

Pastaba

Kateterio vaizdas, pateiktas 12-1 pav. 210 psl., yra tik kaip pavyzdys. Tikra išvaizda gali skirtis, priklausomai nuo kateterio modelio.

Kai „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį atjungiate nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ arba atjungiate kateterius nuo oksimetrijos kabelio, visada traukite prijungimo vietoje. Atjungdami netraukite už kabelių arba nenaudokite įrankių.

Plaučių arterijų ir centrinis veninis kateteriai yra CF TIPO defibriliacijai atsparios SU PACIENTAIS BESILIEČIANČIOS DALYS. Pacientų kabeliai, jungiami prie kateterio, pvz., „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis, neskirti naudoti kaip su pacientais besiliečiančios dalys, bet gali sąveikauti su pacientais ir atitinka susijusių su pacientais besiliečiančių dalių reikalavimus pagal IEC 60601-1.

PERSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad oksimetrijos kabelis būtų gerai stabilizuotas, kad prijungtas kateteris nejudėtų.

ĮSPĖJIMAS

Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė.

Neįvyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ar nedėkite tiesiai ant paciento odos. Paviršius įšyla (iki 45 °C) ir turi išsklaidyti šilumą, kad palaikytų vidinės temperatūros lygį. Jeigu vidinė temperatūra viršija ribą, generuojamas programinės įrangos gedimas.

Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.

12.3 In vitro kalibravimas

In vitro kalibravimas atliekamas prieš įvedant kateterį pacientui, naudojant kateterio pakuotėje esančią kalibravimo taurelę.

Pastaba

Oksimetrijos kabelį sukalibravus in vitro arba in vivo, jei veninė oksimetrija stebima neprijungus paciento kateterio, gali atsirasti gedimų arba gali būti pateikta perspėjimų.

PERSPĖJIMAS

Prieš kalibravimą in vitro, kateterio galiukas arba kalibravimo indas negali būti sudrėkinti. Kateteris ir kalibravimo taurelė turi būti sausi, kad būtų tinkamai atliktas oksimetrijos in vitro kalibravimas. Praplaukite kateterio spindį tik atlikę in vitro kalibravimą.

Atliekant in vitro kalibravimą jau įvedus oksimetrijos kateterį pacientui, kalibravimas bus netikslus.

- Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų **ScvO₂/SvO₂** išsklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas** .
- Ekrano **Veninės oksimetrijos kalibravimas** viršuje pasirinkite oksimetrijos tipą: **ScvO₂** arba **SvO₂**.
- Palieskite mygtuką **In vitro kalibravimas**.
- Ekrane **In vitro kalibravimas** įveskite paciento hemoglobino (**HGB**) arba hematokrito (**Hct**) vertę. Hemoglobino vertę klaviatūra galima įvesti g/dl arba mmol/l. Priimtini intervalai pateikti 12-1 lentelė 211 psl.

12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys

Parinktis	Aprašymas	Pasirinkimo intervalas
HGB (g/dl)	Hemoglobinas	4,0–20,0
HGB (mmol/l)		2,5–12,4
Hct (%)	Hematokritas	12–60

- Palieskite mygtuką **Kalibruoti**, kad pradėtumėte kalibravimo procesą.
- Kai kalibravimas sėkmingai baigiamas, rodomas šis pranešimas:
In vitro kalibravimas geras, įveskite kateterį
- Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijose.
- Palieskite mygtuką **Pradėti**.

12.3.1 In vitro kalibravimo klaida

Jeigu pažangusis monitorius „HemoSphere“ negali atlikti in vitro kalibravimo, bus rodomas klaidos iškylantysis ekranas.

Palieskite mygtuką **In vitro kalibravimas**, kad pakartotumėte kalibravimo procesą.

ARBA

Palieskite mygtuką **Atšaukti** kad sugrįžtumėte į **Veninės oksimetrijos kalibravimas** meniu.

12.4 In vivo kalibravimas

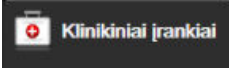
Įvedus kateterį pacientui, naudokite in vivo kalibravimą.

Pastaba

Šiam procesui reikalingi patvirtinti darbuotojai paimti nereikalingam kraujui (atstatomajam tūriui) ir kraujo mėginiui apdoroti laboratorijoje. Išmatuota oksimetrijos vertė turi būti gauta kooksimetru.

Siekiant optimalaus tikslumo, in vivo kalibravimą reikia atlikti ne rečiau kaip kas 24 valandas.

Atliekant in vivo kalibravimą rodoma signalo kokybė. Kalibravimą rekomenduojama atlikti tik kai SQI lygis yra 3 arba 4. Žr. Signalo kokybės indikatorius 213 psl.

- Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų **ScvO₂/SvO₂** išsklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas** 
- Ekrano **Veninės oksimetrijos kalibravimas** viršuje pasirinkite oksimetrijos tipą: **ScvO₂** arba **SvO₂**.
- Palieskite mygtuką **In vivo kalibravimas**.
Jeigu nustatymas nesėkmingas, bus rodomas vienas iš šių pranešimų:
Įspėjimas: Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas Pakeiskite kateterio padėtį.
ARBA
Įspėjimas: Nestabilus signalas.
- Jeigu rodomas pranešimas „Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas“ arba „Nestabilus signalas“, pamėginkite pašalinti problemą, kaip nurodyta 15-26 lentelė 346 psl. ir palieskite mygtuką **Perkalibruoti**, kad vėl pradėtumėte pirminį nustatymą.
ARBA
Palieskite mygtuką **Tęsti**, kad pereitumėte prie kraujo ėmimo procedūros.
- Kai pirminis kalibravimas atliekamas sėkmingai, palieskite mygtuką **Imti** ir tuomet paimkite kraujo mėginį.
- Lėtai paimkite kraujo mėginį (2 ml arba 2 ml per 30 sekundžių) ir siųskite kraujo mėginį į laboratoriją, kad būtų atliktas tyrimas kooksimetru.
- Kai gaunate laboratorines vertes, palieskite mygtuką **HGB**, kad įvestumėte paciento hemoglobino vertę ir palieskite g/dl arba mmol/l arba mygtuką **Hct**, kad įvestumėte paciento hematokrito vertę. Priimtini intervalai pateikti 12-2 lentelė 212 psl.

12-2 lentelė. In vivo kalibravimo parinktys

Parinktis	Aprašymas	Pasirinkimo intervalas
HGB (g/dl)	Hemoglobinas	4,0–20,0
HGB (mmol/l)		2,5–12,4
Hct (%)	Hematokritas	12–60

Pastaba

Kai įvedama HGB arba Hct vertė, sistema automatiškai apskaičiuoja kitą vertę. Jeigu pasirinktos abi vertės, priimama paskutinė įvesta vertė.

8. Įveskite laboratorinę oksimetrijos vertę (**ScvO₂** arba **SvO₂**).
9. Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.

12.5 Signalo kokybės indikatoriaus

Signalo kokybės indikatoriaus (SQI) atspindi signalo kokybę pagal kateterio būklę ir jo padėtį kraujagyslėje. SQI juostos langeliai užpildomi atsižvelgiant į oksimetrijos signalo kokybės lygį. SQI lygis atnaujinamas kas dvi sekundes atlikus oksimetrijos kalibravimą ir bus rodomas vienas iš keturių signalo lygių, kaip aprašyta 12-3 lentelė 213 psl..



12-3 lentelė. Signalo kokybės indikatoriaus lygiai

SQI simbolis	Užpildytos juostos	Lygis	Aprašymas
	Keturi	įprastas	Visi signalo aspektai yra optimalūs
	trys	tarpinis	Reiškia vidutinę signalo kokybę
	du	prastas	Reiškia prastą signalo kokybę
	vienas	nepriimtinas	Reiškia, kad yra rimta problema su vienu ar daugiau signalo kokybės aspektų

Atliekant kraujagyslių oksimetriją signalo kokybė gali pablogėti dėl toliau nurodytų dalykų:

- pulsavimo (pavyzdžiui, įstrigo kateterio galiukas);
- signalo intensyvumo (pavyzdžiui, susipainiojo kateteris, yra kraujo krešulys, hemodiliucija);
- kateteris su pertrūkiais liečiasi prie kraujagyslės sienelės.

Atliekant in vivo kalibravimą ir atnaujinant HGB funkcijas rodoma signalo kokybė. Rekomenduojama kalibruoti tik tada, kai SQI lygis yra 3 arba 4. Kai SQI lygis yra 1 arba 2, žr. Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai 344 psl., kad nustatytumėte ir išspręstumėte problemą.

PERSPĖJIMAS

Kartais SQI signalui įtakos turi elektrochirurginių prietaisų naudojimas. Pamėginkite atitraukti elektrokauteris įrangą ir kabelius nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir prijungti maitinimo laidus prie atskirų kintamosios srovės grandinių, jeigu įmanoma. Jeigu signalo kokybės problemos kartojasi, kvieskite pagalbon savo vietinį „Edwards“ atstovą.

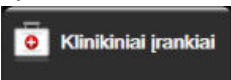
12.6 Veninės oksimetrijos duomenų atkūrimas

Atkurkite veninės oksimetrijos duomenis gali būti naudojamas duomenims iš oksimetrijos kabelio atkurti, kai pacientas buvo patrauktas nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“. Taip galima atkurti pacientų paskutinį kalibravimą kartu su pacientų demografiniais duomenimis skubiam oksimetrijos stebėjimui atlikti. Norint naudoti šią funkciją, kalibravimo duomenys oksimetrijos kabelyje turi būti ne daugiau kaip 24 valandų senumo.

Pastaba

Jeigu paciento duomenys jau buvo įvesti į pažangųjį monitorių „HemoSphere“, atkuriama tik sistemos kalibravimo informacija. Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“ atnaujinamas dabartiniais paciento duomenimis.

1. Prijungę kateterį prie oksimetrijos kabelio „HemoSphere“, ištraukite kabelį iš pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir perkeltkite jį su pacientu. Kateterio negalima atjungti nuo oksimetrijos kabelio.
2. Jeigu oksimetrijos kabelis jungiamas prie kito pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, įsitikinkite, kad ankstesnio paciento duomenys buvo išvalyti.
3. Perkėlus pacientą, vėl prijunkite oksimetrijos kabelį prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įjunkite jį.

4. Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų **ScvO₂/SvO₂** išsklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą

Veninės oksimetrijos kalibravimas

5. Palieskite mygtuką **Atkurkite veninės oksimetrijos duomenis**.
6. Jeigu oksimetrijos kabelio duomenys yra ne daugiau kaip 24 valandų senumo, palieskite mygtuką **Taip** norėdami pradėti oksimetrijos stebėjimą naudojant atkurtą kalibravimo informaciją.

ARBA

Palieskite mygtuką **Ne** ir atlikite in vivo kalibravimą.

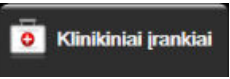
ĮSPĖJIMAS

Prieš paliesdami **Taip**, kad atkurtumėte oksimetrijos duomenis, patvirtinkite, jog rodomi duomenys atitinka esamą pacientą. Atkūrus netinkamus oksimetrijos kalibravimo duomenis ir paciento demografinę informaciją, matavimai bus netikslūs.

PERSPĖJIMAS

Neatjunkite oksimetrijos kabelio, kol vykdomas kalibravimas arba duomenų atkūrimas.

7. Oksimetrijos kalibravimo meniu palieskite mygtuką **In vivo kalibravimas**, kad perkalibruotumėte kabelį. Norėdami peržiūrėti paciento duomenis, kurie buvo perkelti oksimetrijos kabeliu, palieskite nuostatų

piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Paciento duomenys** 

PERSPĖJIMAS

Jeigu oksimetrijos kabelis perkliamas nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prie kito pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, patikrinkite, ar teisingi paciento ūgis, svoris ir KPP, prieš pradėdami stebėjimą. Jeigu reikia, vėl įveskite paciento duomenis.

Pastaba

Visų pažangiųjų monitorių „HemoSphere“ laikas ir data turi būti tikslūs. Jeigu pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, „iš“ kurio buvo perkelti duomenys, data ir (arba) laikas skiriasi nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, „į“ kurį buvo perkelta, gali būti rodomas šis pranešimas:

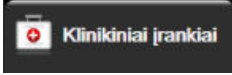
„Paciento duomenys oksimetrijos kabelyje yra daugiau nei 24 valandų senumo. Perkalibruokite.“

Jeigu sistemą reikia perkalibruoti, oksimetrijos kabeliui gali prireikti 10 minučių įšilimo laikotarpio.

12.7 HGB atnaujinimas

Naudokite parinktį **HGB atnaujinimas**, kad pakoreguotumėte ankstesnio kalibravimo HGB arba Hct vertę. Atnaujinimo funkciją galima naudoti tik tada, jeigu buvo atliktas ankstesnis kalibravimas, arba jeigu kalibravimo duomenys buvo atkurti iš oksimetrijos kabelio.

1. Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų **ScvO₂/SvO₂** išsklotinėje arba

palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą

Veninės oksimetrijos kalibravimas 

2. Palieskite mygtuką **HGB atnaujinimas**.
3. Galite naudoti rodomas HGB ir Hct vertes ar paliesti mygtukus **HGB** arba **Hct** norėdami įvesti naują vertę.
4. Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.

5. Norėdami sustabdyti kalibravimo procesą, palieskite atšaukimo piktogramą .

Pastaba

Norint pasiekti optimalų tikslumą, rekomenduojame atnaujinti HGB ir Hct vertes, kai yra 6 % ar didesnis Hct pokytis arba 1,8 g/dl (1,1 mmol/l) ar didesnis esant HGB. Hemoglobino pokytis taip pat gali turėti įtakos SQL. Naudokite **HGB atnaujinimas** signalo kokybės problemoms spręsti.

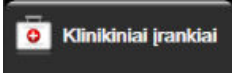
12.8 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas

Naudokite oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimą, kai SQL lygis yra nuolat žemas. Oksimetrijos kabelio atkūrimas gali stabilizuoti signalo kokybę. Jį reikia atlikti tik išmėginus kitus veiksmus žemo SQL problemai spręsti, kurie nurodyti dalyje „Trikčių šalinimas“.

Pastaba

Pažangusis monitoriaus „HemoSphere“ neleis atlikti oksimetrijos kabelio atkūrimo prieš atliekant kalibravimą arba atkuriant kalibravimo duomenis iš oksimetrijos kabelio.

1. Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų **ScvO₂/SvO₂** išsklotinėje arba

palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą

Veninės oksimetrijos kalibravimas 

2. Palieskite mygtuką **Oksimetrijos kabelio atkūrimas** atkūrimas.
3. Bus rodoma eigos juosta. Neatjunkite oksimetrijos kabelio.

12.9 Naujas kateteris

Naudokite parinktį **Naujas kateteris**, kai tik pacientui naudojamas naujas kateteris. Patvirtinus **Naujas kateteris**, oksimetriją reikia perkalibruoti. Konkrečias instrukcijas, kaip įdėti kateterį, kaip jį kalibruoti ir naudoti, taip pat aktualius įspėjimus, perspėjimus ir pastabas skaitykite su kiekvienu kateteriu pateikiamose naudojimo nurodymuose.

1. Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų **ScvO₂/SvO₂** išsklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  **Klinikiniai įrankiai** → piktogramą  **Veninės oksimetrijos kalibravimas**.
2. Palieskite mygtuką **Naujas kateteris**.
3. Palieskite mygtuką **Taip**.

„HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas

Turinys

„HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas.	217
„ForeSight“ oksimetro kabelio apžvalga.	218
„HemoSphere“ technologijos modulis ir „ForeSight“ oksimetro kabelio prijungimas.	222

13.1 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas

„HemoSphere“ technologijos modulis yra sąsajos modulis, skirtas naudoti su „ForeSight“ oksimetro kabeliu, kad būtų rodomas nenutrūkstamas kraujo deguonies įsotinimas audinyje (StO₂). „ForeSight“ oksimetro kabelis yra neinvazinė priemonė, kuria matuojamas visiškas audinio įsotinimas deguonimi. Jis veikia pagal principą, kad kraujyje yra dviejų pagrindinių formų hemoglobino (deguonimi įsotinto hemoglobino („HbO₂“) ir deguonimi neįsotinto hemoglobino („Hb“), kuris sugeria infraraudonajam diapazonui artimą šviesą skirtingais išmatuojamais būdais.

Audinio įsotinio deguonimi (StO₂) lygiai nustatomi pagal deguonimi įsotinto hemoglobino ir bendrojo hemoglobino santykį mikrovaskuliniu lygmeniu (arteriolės, venulės ir kapiliarai) regione, kuriame uždėtas jutiklis:

$$\text{„\%StO}_2\text{“} = \frac{\text{Deguonies įsotintas hemoglobinas}}{\text{Bendrasis hemoglobinas}} = \frac{\text{„HbO}_2\text{“}}{\text{„HbO}_2\text{“} + \text{„Hb“}} \times 100$$

„ForeSight“ oksimetro kabelyje yra naudojama „Edwards“ technologija, kad būtų galima projektuoti žalos nedarančią infraraudonajai spinduliuotei artimą šviesą (penkiuose tiksluose bangų ilgiuose) per dengiantį audinį (pvz., galvos odą ir kaukolę) ir į po juo esantį audinį (pvz., smegenis) naudojant ant paciento odos uždėtą vienkartinį jutiklį. Atspindėjusią šviesą užfiksuoja ant jutiklio įtaisyti detektoriai, kad signalas būtų nustatytas optimaliai. Išanalizavęs atspindėjusią šviesą, į „HemoSphere“ technologijos modulį ir pažangųjį monitorių kabelis pateikia audinio įsotinio deguonimi lygį kaip absoliutųjį skaičių ir grafiškai atvaizduoja anksčiau buvusias vertes.

Pulso oksimetras pateikia tik arterinio kraujo saturaciją deguonimi (SpO₂), kad veikėtų jam reikalingos pulsacijos, o „ForeSight“ oksimetro kabelis matuoja ir tais atvejais, kai pulsacijos nėra, ir parodo deguonies tiekimo ir poreikio tiksliniame audinyje (StO₂), pvz., smegenyse, pilve, galūnių audinyje, balansą. Tokiu būdu pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ StO₂ vertės rodo bendrąją audinio įsotinio deguonimi būseną, kuri pateikia tiesioginės informacijos dėl pagrindinių priežiūros intervencijų.

Pastaba

Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:

„ForeSight“ oksimetro kabelis (FSOC) taip pat gali būti vadinamas FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulių (FSM).

„HemoSphere“ technologijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulių.

„ForeSight“ jutikliai arba „ForeSight Jr“ jutikliai taip pat gali būti vadinami FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliais.

13.2 „ForeSight“ oksimetro kabelio apžvalga

Šiose schemose pateikiama „ForeSight“ oksimetro kabelio fizinių ypatybių apžvalga.



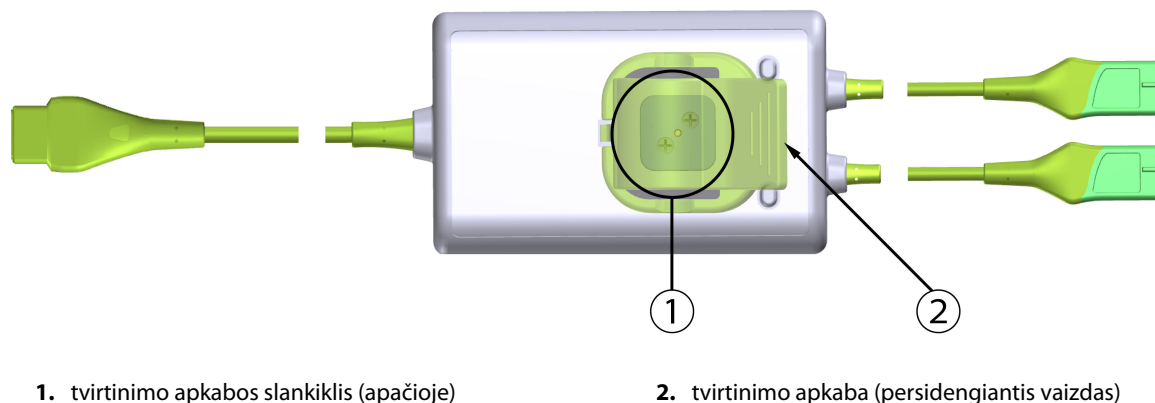
13-1 pav. „ForeSight“ oksimetro kabelio vaizdas iš priekio

Pastaba

Technologijos modulis ir jutiklio kabeliai parodyti perpjauti; žr. A-17 lentelė 360 psl. Šviesos diodų būsenos indikatorių aprašymas pateiktas „ForeSight“ oksimetro kabelio jutiklio ryšys 313 psl.

PERSPĖJIMAS

Nedėkite „ForeSight“ oksimetro kabelio vietose, kuriose negalėsite lengvai matyti konkrečios būsenos šviesos diodų.



13-2 pav. „ForeSight“ oksimetro kabelio vaizdas iš galo

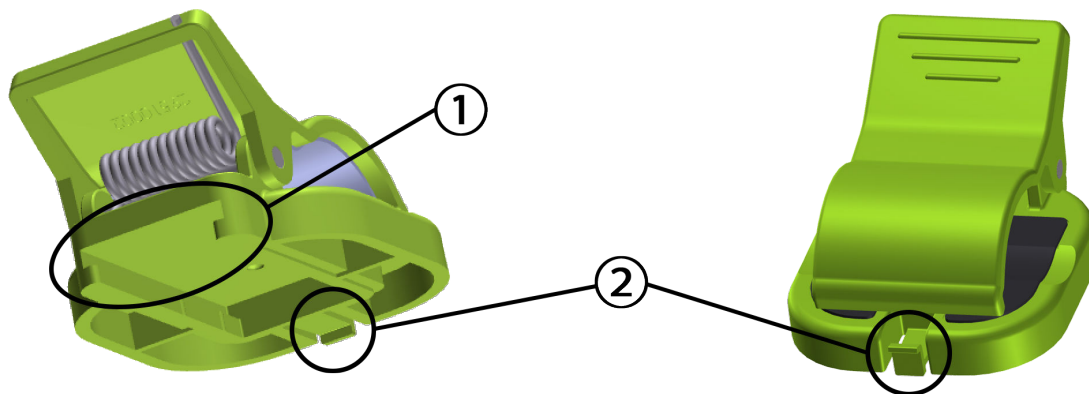
Pastaba

Kabelio korpuso iš galo vaizdai šiame vadove aiškumo dėlei parodyti be etikečių.

13.2.1 „ForeSight“ oksimetro kabelio tvirtinimo sprendimai

„ForeSight“ oksimetro kabelis supakuotas su tvirtinimo apkauba.

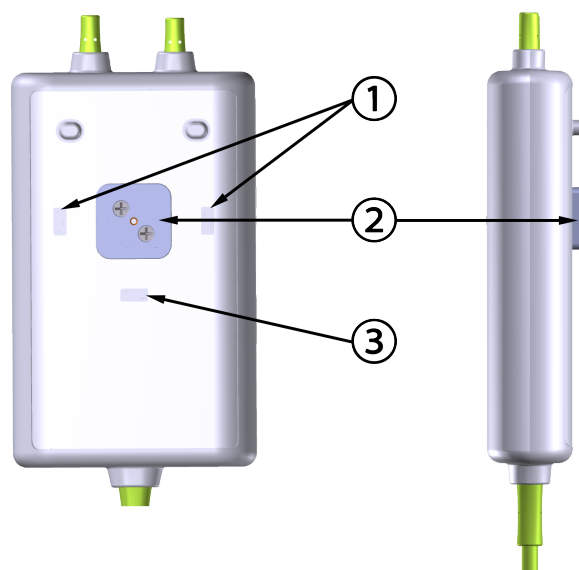
13-3 pav. 219 psl. ir 13-4 pav. 219 psl. nurodyti tvirtinimo taškai ant tvirtinimo apkabos ir kabelio korpuso.



1. tvirtinimo apkabos lizdas

2. tvirtinimo apkabos fiksuojamoji auselė

13-3 pav. Tvirtinimo apkabos tvirtinimo taškai



Vaizdas iš galo

1. tvirtinimo apkabos fiksuojamoji anga (horizontali)

2. tvirtinimo apkabos slankiklis

3. tvirtinimo apkabos fiksuojamoji anga (vertikali)

13-4 pav. Kabelio korpusas – tvirtinimo apkabos tvirtinimo taškai

13.2.2 Tvirtinimo apkabos tvirtinimas

Tvirtinimo apkabą galima pritvirtinti prie „ForeSight“ oksimetro kabelio vertikaliai (įprastai ant lovos turėklo – žr. 13-5 pav. 220 psl.) arba horizontaliai (įprastai prie stovo – žr. 13-6 pav. 221 psl.).

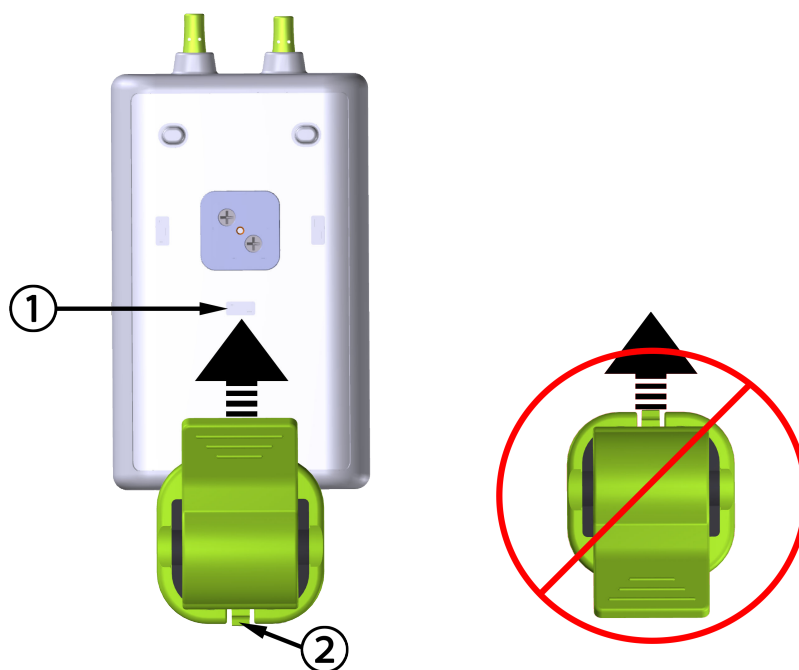
13.2.2.1 Tvirtinimo apkabos tvirtinimas vertikaliai

Tvirtinimo apkabos tvirtinimas vertikaliai:

1. Kabelio korpuso gale įtaisykite tvirtinimo apkabą taip, kad jos anga būtų nukreipta link tvirtinimo apkabos slankiklio.
2. Slinkite tvirtinimo apkabą kabelio korpuso viršutinės dalies link, kol apkaba užsifiksuos vertikaliajoje tvirtinimo apkabos fiksuojamojoje angoje.

Pastaba

Tvirtinimo apkaba nėra skirta tvirtinti, kai anga nukreipta į viršų.



1. tvirtinimo apkabos fiksuojamoji anga (vertikali)

2. tvirtinimo apkabos fiksuojamoji auselė

13-5 pav. Tvirtinimo apkabos tvirtinimas vertikaliai

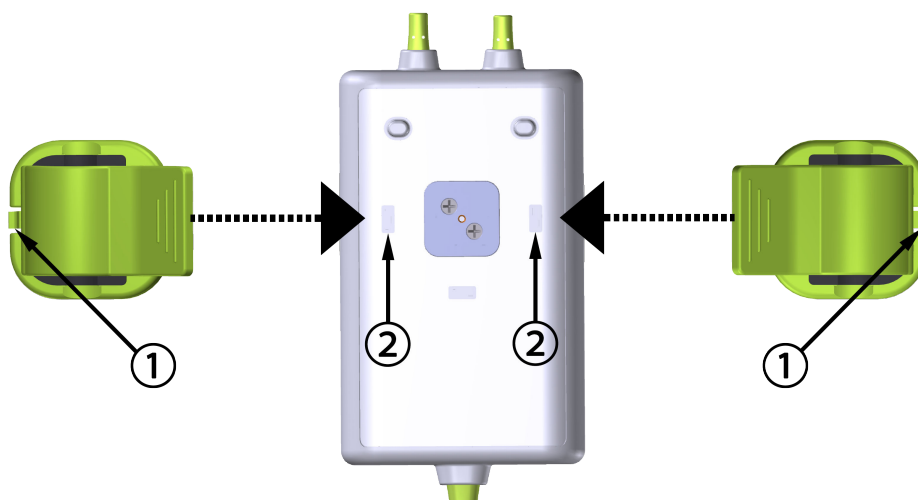
13.2.2.2 Tvirtinimo apkabos tvirtinimas horizontaliai

Norėdami pritvirtinti tvirtinimo apkabą horizontaliai:

1. Įtaisykite tvirtinimo apkabą taip, kad jos fiksuojamoji auselė būtų nukreipta nuo laido korpuso kairėje arba dešinėje pusėje.
2. Slinkite tvirtinimo apkabą skersai laido korpuso galinės dalies, kol apkaba užsifiksuos vienoje iš horizontalių tvirtinimo apkabos fiksuojamųjų angų.

Pastaba

Tvirtinimo apkabą galite pritvirtinti angą nukreipdami į kairę arba dešinę pusę.



1. tvirtinimo apkabos fiksuojamoji auselė

2. tvirtinimo apkabos fiksuojamoji anga (horizontali)

13-6 pav. Tvirtinimo apkabos tvirtinimas horizontaliai

13.2.3 Tvirtinimo apkabos nuėmimas

Nuimti tvirtinimo apkabą nuo kabelio korpuso galinės dalies (žr. 13-7 pav. 222 psl.):

1. Švelniai kelkite tvirtinimo apkabos fiksuojamąją auselę, kol ji atsikabins nuo angos.

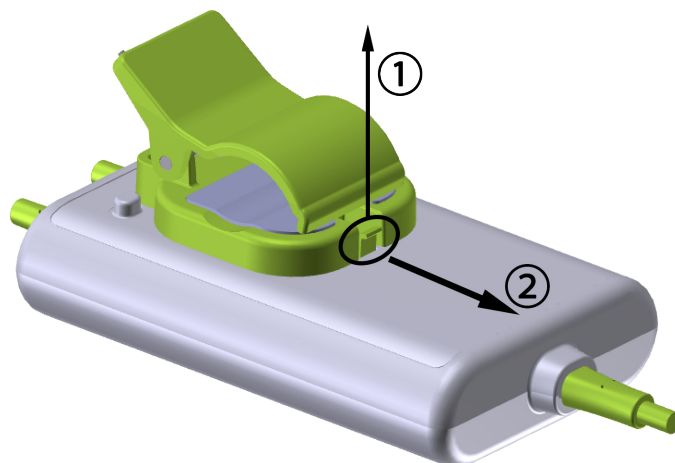
PERSPĖJIMAS

Pernelyg spaudžiant galima sulaužyti fiksuojamąją auselę, dėl to kabelis gali nukristi ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus.

Pastaba

Kad būtų galima gauti informacijos apie pakaitines dalis, viršelio vidinėje pusėje nurodyti techninės pagalbos numeriai. Žr. B-1 lentelė 364 psl., kur rasite informacijos apie patvirtintas dalis ir priedus.

2. Slinkite tvirtinimo apkabą jos laikančiosios auselės kryptimi, kol tvirtinimo apkaba atsilaisvins nuo slankiklio.



13-7 pav. Tvirtinimo apkabos nuėmimas

3. Nuimkite tvirtinimo apkabą nuo kabelio korpuso galinės dalies.

PERSPĖJIMAS

Nekelkite arba netraukite „ForeSight“ oksimetro kabelio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite kabelio į jokią padėtį, kurioje gali kilti kabelio nukritimo ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus pavojus.

Nedėkite „ForeSight“ oksimetro kabelio po paklodėmis ar antklode, galinčia riboti oro srautą aplink kabelį, dėl ko gali padidėti kabelio korpuso temperatūra ir galima patirti sužalojimų.

13.3 „HemoSphere“ technologijos modulio ir „ForeSight“ oksimetro kabelio prijungimas

„HemoSphere“ technologijos modulis yra suderinamas su „ForeSight“ oksimetro kabeliu ir „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutikliais. „HemoSphere“ technologijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą.

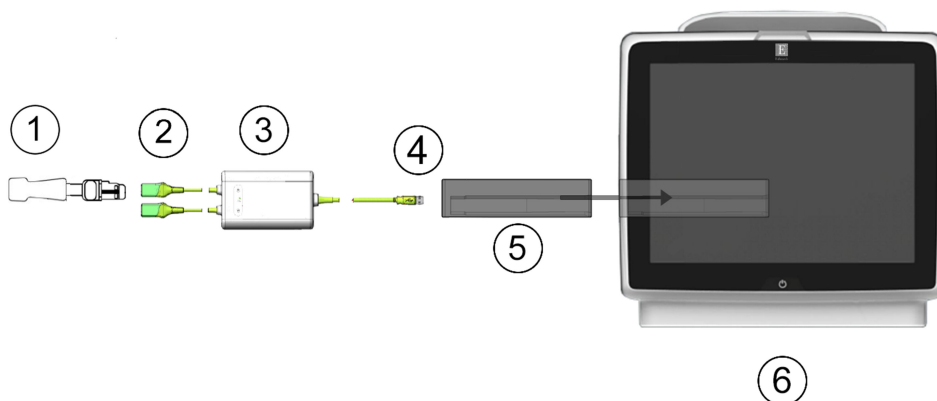
Pastaba

Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:

„ForeSight“ oksimetro kabelis (FSOC) taip pat gali būti vadinamas FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro moduliu (FSM).

„HemoSphere“ technologijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ audinių oksimetrijos moduliu.

„ForeSight“ jutikliai arba „ForeSight Jr“ jutikliai taip pat gali būti vadinami FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliais.



1. „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutiklis	4. Modulio jungčių kabelis (2)
2. „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutiklio jungtys (2)	5. „HemoSphere“ technologijos modulis
3. „ForeSight“ oksimetro kabelio korpusas	6. Pažangusis monitorius „HemoSphere“

13-8 pav. Audinių oksimetrijos stebėjimo jungties apžvalga

Pastaba

„ForeSight“ ir „ForeSight Jr“ jutikliai yra BF TIPO defibriliacijai atsparios DARBINĖS DALYS. Pacientų kabeliai, jungiami prie jutiklių, pvz., „ForeSight“ oksimetro kabelis, neskirti naudoti kaip darbinės dalys, bet gali liestis prie pacientų ir atitinka susijusių darbinių dalių reikalavimus pagal IEC 60601-1.

Atliekant širdies defibriliaciją, „ForeSight“ oksimetro kabelį galima palikti prijungtą prie paciento.

„HemoSphere“ technologijos modulis siunčiamas su „ForeSight“ oksimetro kabelio prijungimo prievadu apsaugos nuo elektros statinės iškvos (ESD) dangteliais. Kai jie nuimami sistemą naudojant pirmą kartą, rekomenduojama juos palikti ir naudoti elektrinių jungčių prievadams apsaugoti, kai jie nenaudojami.

ĮSPĖJIMAS

Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere“ technologijos modulį (darbinės dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė.

Prieš įrengdami patikrinkite „ForeSight“ oksimetro kabelio jungtis, ar jos nepažeistos. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, kabelio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Kyla kabelio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių arba saugos pavojus.

Kad būtų galima išvengti bet kokios užteršimo naudojant skirtingiems pacientams tikimybės, po kiekvieno naudojimo „ForeSight“ oksimetro kabelį ir kabelio jungtis būtina nuvalyti.

Kad sumažėtų užteršimo ir kryžminės infekcijos rizika, jei „ForeSight“ oksimetro kabelis arba kabelio jungtis labai užteršti krauju ar kitais kūno skysčiais, juos būtina dezinfekuoti. Jei „ForeSight“ oksimetro kabelio ar kabelio jungčių negalima dezinfekuoti, turi būti atlikta jų techninė priežiūra, jie turi būti pakeisti ar išmesti. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

Kad sumažėtų tikimybė pažeisti „ForeSight“ oksimetro kabelio korpusą esančių kabelių mazgų vidinius elementus, pernelyg stipriai netraukite, nelenkite ar kitaip neapkraukite kabelio jungčių.

Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.

PERSPĖJIMAS

Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas.

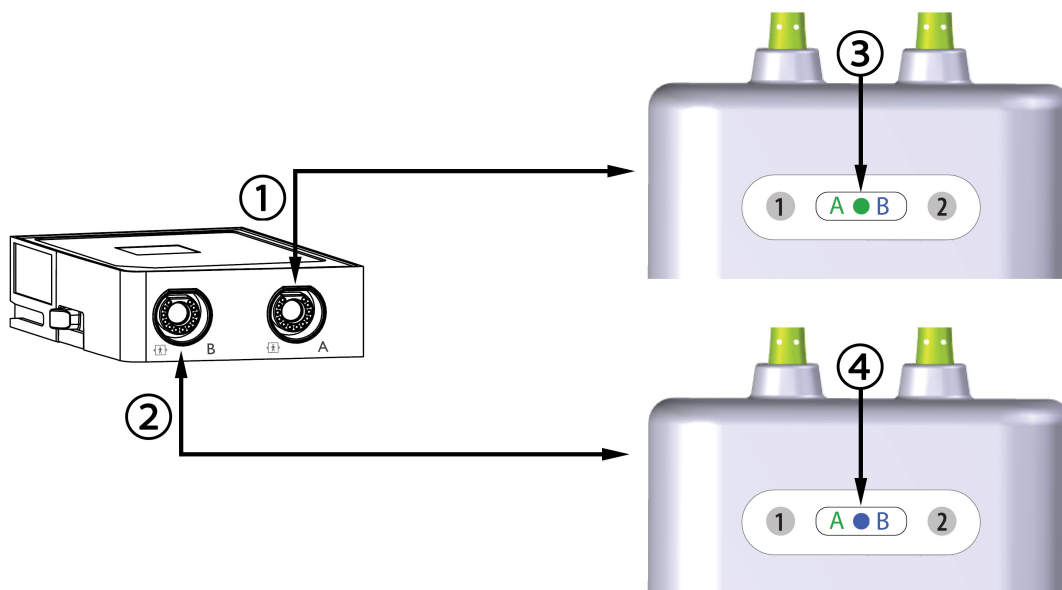
1. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
2. Įsitikinkite, kad nustatyta tinkama kryptis, tada prijunkite „ForeSight“ oksimetro kabelį prie technologijos modulio. Prie kiekvieno technologijos modulio galima prijungti iki dviejų „ForeSight“ oksimetro kabelių.

Pastaba

„ForeSight“ oksimetro kabelis jungiamas tik vienu būdu prie „HemoSphere“ technologijos modulio. Jei pirmą kartą prijungti nepavyksta, pasukite jungtį ir pabandykite vėl ją įkišti.

Netraukite jokios „ForeSight“ oksimetro kabelio jungties dalies, kai atjungiate jį nuo „HemoSphere“ technologijos modulio. Jei „HemoSphere“ technologijos modulį reikia išimti iš monitoriaus, paspauskite atleidimo mygtuką, kad atkabintumėte ir išstumtumėte modulį.

Prijungus „ForeSight“ oksimetro kabelio jungtį prie technologijos modulio, turi įsijungti 1 ir 2 kanalų būsenos šviesos diodai. Be to, įsijungs grupės būsenos šviesos diodas, nurodymas, kad modulio kanalai yra A grupės (prijungta prie A prievado įkištame technologijos modulyje) arba B grupės (prijungta prie B prievado įkištame technologijos modulyje).



1. „HemoSphere“ technologijos modulio A prievadas	3. Žalias modulio grupės būsenos šviesos diodas: kanalai susieti su A prievadu ant technologijos modulio
2. „HemoSphere“ technologijos modulio B prievadas	4. Mėlynas modulio grupės būsenos šviesos diodas: kanalai susieti su B prievadu ant technologijos modulio

13-9 pav. „ForeSight“ oksimetro kabelio būsenos šviesos diodas

3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
4. Prijunkite suderinamą (-us) „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutiklį (-ius) prie „ForeSight“ oksimetro kabelio. Prie kiekvieno „ForeSight“ oksimetro kabelio galima prijungti iki dviejų jutiklių. Galimos jutiklių vietos nurodytos 13-1 lentelė 225 psl. Tinkamas jutiklio uždėjimo kryptis žr. Jutiklių tvirtinimas prie paciento 226 psl. bei „ForeSight“ ir „ForeSight Jr“ jutiklio naudojimo instrukcijose.
5. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Neinvazinis**, **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis**, esantį lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas** (jei taikoma).
6. Palieskite **Pradėti stebėjimą**.

13-1 lentelė. Audinių oksimetrijos jutiklio vietos

Simbolis (dešinėje)*	Simbolis (kairėje)*	Suaugusiųjų (≥ 40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis) 	Vaikų (< 40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis) 
		smegenys (didelis)	smegenys (vidutinis / mažas)
		petys (didelis)	netaikoma
		ranka (didelis)	netaikoma
		šonas / pilvas (didelis)	šonas / pilvas (vidutinis / mažas)
		netaikoma	pilvas (vidutinis / mažas)
		koja – keturgalvis raumuo (didelis)	koja – keturgalvis raumuo (vidutinis)
		koja – blauzda (dvilypis arba blauzdos raumuo, didelis)	koja – blauzda (dvilypis arba blauzdos raumuo, vidutinis)

* Simboliai yra užkoduoti spalvomis, atsižvelgiant į „ForeSight“ oksimetro kabelio grupės kanalą: žalia spalva skirta A kanalui, o mėlyna (parodyta) B kanalui.

7. Jeigu **StO₂** nėra pagrindinis parametras, palieskite rodomo parametro žymą, esančią bet kurio parametro išsklotinėje, norėdami pasirinkti **StO₂ <Ch>** kaip pagrindinį parametą išsklotinės konfigūravimo meniu, kai <Ch> yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktis yra **A1** ir **A2** naudojant „ForeSight“ oksimetro kabelį A bei **B1** ir **B2** naudojant „ForeSight“ oksimetro kabelį B.

8. Kanalas bus rodomas viršutiniame kairiajame parametro išklotinės kampe. Palieskite paciento paveikslėlį



parametro išklotinėje, kad atvertumėte langą **Jutiklio konfigūracija**.



9. Pasirinkite paciento stebėjimo režimą: suaugusiųjų  arba vaikų .

Pastaba

Jutiklio režimas automatiškai pasirenkamas pagal įvestą paciento kūno svorį. Suaugusiųjų jutiklio režimas sukonfigūruotas bet kokiam kūno svoriui ≥ 40 kg.

10. Pasirinkite jutiklio anatomicinę vietą. Galimų jutiklio vietų sąrašą žr. 13-1 lentelė 225 psl. Jutiklių vietos yra užkoduotos spalvomis, atsižvelgiant į „HemoSphere“ technologijos modulio prijungimo prievadą:

- **Žalia:** prie A prievado ant „HemoSphere“ technologijos modulio prijungto „ForeSight“ oksimetro kabelio jutiklių vietos
- **Mėlyna:** prie B prievado ant „HemoSphere“ technologijos modulio prijungto „ForeSight“ oksimetro kabelio jutiklių vietos

11. Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

13.3.1 Jutiklių tvirtinimas prie paciento

Šiuose skirsniuose aprašoma, kaip paruošti pacientą stebėti. Papildomos informacijos, kaip uždėti jutiklį ant paciento, ieškokite „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutiklio pakuotėje pridėtos instrukcijos.

13.3.1.1 Jutiklio vietos pasirinkimas

Kad būtų galima užtikrinti paciento saugą ir tinkamą duomenų rinkimą, pasirinkdami jutiklio vietą įvertinkite šiuos aspektus.

ĮSPĖJIMAS

Jutikliai nėra sterilūs, todėl jų negalima dėti ant nutrintos, sutrūkinėjusios ar pažeistos odos. Gležnos odos vietose jutiklius dėkite atsargiai. Dedant jutiklius, kai tokioje srityje klijuojama juosta arba ji spaudžiama, gali suprastėti kraujotaka ir (arba) gali pablogėti odos būklė.

Nedėkite jutiklio ant prastai krauju aprūpinamų (perfuzuojamų) audinių. Kad kuo geriau prikibtų, nedėkite ant netolygios odos paviršių. Nedėkite jutiklio vietose, kur yra ascitas, celiulitas, oro susikaupimas kaukolės ertmėje arba edema.

Jei bus atliekamos elektrokaustikos procedūros, jutiklius ir elektrokauteris elektrodus reikia dėti kaip galima toliau vienus nuo kitų, kad būtų išvengta nepageidaujamų odos nudegimų; rekomenduojama išlaikyti bent 15 cm (6 col.) atstumą.

PERSPĖJIMAS

Nedėkite jutiklių labai plaukuotose vietose.

Jutiklis turėtų lygiai liestis su švaria, sausa oda. Bet kokie nešvarumai, losjonas, aliejus, prakaitas ar plaukai, kurie neleidžia užtikrinti gero jutiklio ir odos sąlyčio, turės poveikio renkamų duomenų tinkamumui, todėl gali būti pateiktas įspėjamasis pranešimas.

Pastaba

Odos pigmentacija neturi poveikio surinktų duomenų tinkamumui. „ForeSight“ oksimetro kabelis automatiškai kompensuoja odos pigmentaciją.

Tuo atveju, jei pasirinktų audinių vietos negalima apčiuopti arba vizualizuoti, rekomenduojama patvirtinti naudojant ultragarsą arba rentgeną.

13-2 lentelė 227 psl. pateikiamos jutiklio pasirinkimo gairės, atsižvelgiant į paciento stebėjimo režimą, paciento svorį ir kūno vietą.

13-2 lentelė. Jutiklio pasirinkimo matrica

Paciento režimas	Jutiklis	Svoris	Kūno vieta				
			Smegenys	Šonas	Pilvas	Kojos	Rankos / deltiniai raumenys
Suaugusysis	Didelis	≥ 40 kg	•	•		•	•
Pediatrinis	Vidutinis	≥ 3 kg	•	•	•	•	
Pediatrinis, skirtas naujagimiams	Mažas	< 8 kg	•				
		< 5 kg	•	•	•		
Pediatrinis, skirtas naujagimiams	Mažas, be lipniosios medžiagos	< 8 kg	•				
		< 5 kg	•	•	•		

Pastaba

Prijungus jutiklį, kurio dydis nėra tinkamas dabartiniam paciento stebėjimo režimui, tas kanalas būsenos juostoje parodo perspėjimą. Jei tai yra vienintelis prijungtas jutiklis, galite būti paraginti perjungti režimus (suaugusiojo arba vaiko).

Prijungus jutiklį, kurio dydis nėra tinkamas pasirinktai kūno vietai, tas kanalas būsenos juostoje parodo perspėjimą. Jei tai yra vienintelis prijungtas jutiklis, galite būti paraginti pasirinkti kitą kūno vietą arba naudoti kito dydžio jutiklį.

ĮSPĖJIMAS

Su „ForeSight“ oksimetro kabeliu naudokite tik „Edwards“ tiekiamus priedus. „Edwards“ priedai užtikrina paciento saugą ir išlaiko „ForeSight“ oksimetro kabelio vientisumą, tikslumą ir elektromagnetinį suderinamumą. Prijungus ne „Edwards“ jutiklį, tame kanale bus pateiktas atitinkamas perspėjimas ir nebus įrašytos jokios StO₂ vertės.

Jutikliai yra vienkartiniai, jų negalima apdoroti pakartotinai – naudoti jutikliai kelia kryžminio užteršimo arba infekcijos riziką.

Kiekvienam pacientui naudokite naują jutiklį, kurį po naudojimo išmeskite. Utilizuokite pagal vietines ligoninės ir įstaigos strategijas.

Jei atrodo, kad jutiklis koku nors būdu pažeistas, jo naudoti negalima.

Visada perskaitykite informaciją ant jutiklio pakuotės.

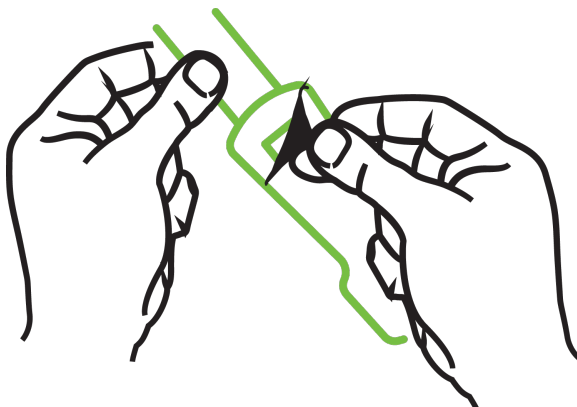
13.3.1.2 Jutiklio vietos paruošimas

Paciento odos paruošimas jutikliui uždėti:

1. Patikrinkite, ar vieta, kurioje bus dedamas jutiklis, yra švari, sausa, nepažeista, ant jos nėra miltelių, aliejaus arba losjono.
2. Prieš, pasirinktoje vietoje nuo odos nuskusite plaukus.
3. Tinkamu valikliu švelniai nuvalykite jutikliui numatytą vietą.
Pacientams, kurių oda jautri arba kuriems pasireiškusi edema, po jutiklio galite naudoti „Tegaderm“ arba „Mepitel“.
4. Prieš dėdami jutiklius palaukite, kol oda išdžius.

13.3.1.3 Jutiklių uždėjimas

1. Pasirinkite tinkamą jutiklį (žr. 13-2 lentelė 227 psl.) ir išimkite jį iš pakuotės.
2. Nuo jutiklio nuplėškite apsauginę dangą (13-10 pav. 228 psl.).



13-10 pav. Apsauginės dangos nuėmimas nuo jutiklio

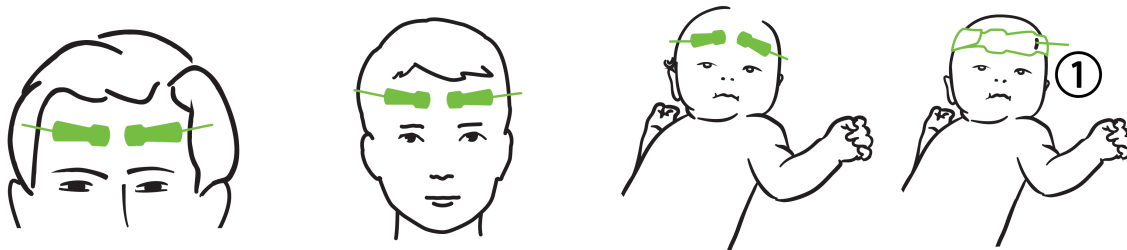
Pastaba

Kai naudojate mažą jutiklį be lipniosios medžiagos, turite parinkti ir nupjauti reikiamą jutiklio juostos ilgį, kad tiktų pacientui.

- Patrumpinkite jutiklio juostą, kai jutiklis neuždėtas ant paciento. Nepjaukite jutiklio juostos, kol jutiklis uždėtas ant paciento, taip pat nebandykite nupjauti jokios kitos jutiklio dalies.
- Pritvirtinkite jutiklio juostą prie paciento taip, kad išspausdinta dalis būtų nukreipta į išorę.
- Neperveržkite jutiklio juostos, kadangi ji gali pradėti spausti kūdikį.

-
3. Pasirinktoje vietoje pritvirtinkite jutiklį prie paciento.

Naudojimas smegenims (13-11 pav. 229 psl.): pasirinkite vietą ant kaktos virš antakių, šiek tiek po plaukų linija, kad jutikliai būtų sulygiuoti tiesėje.

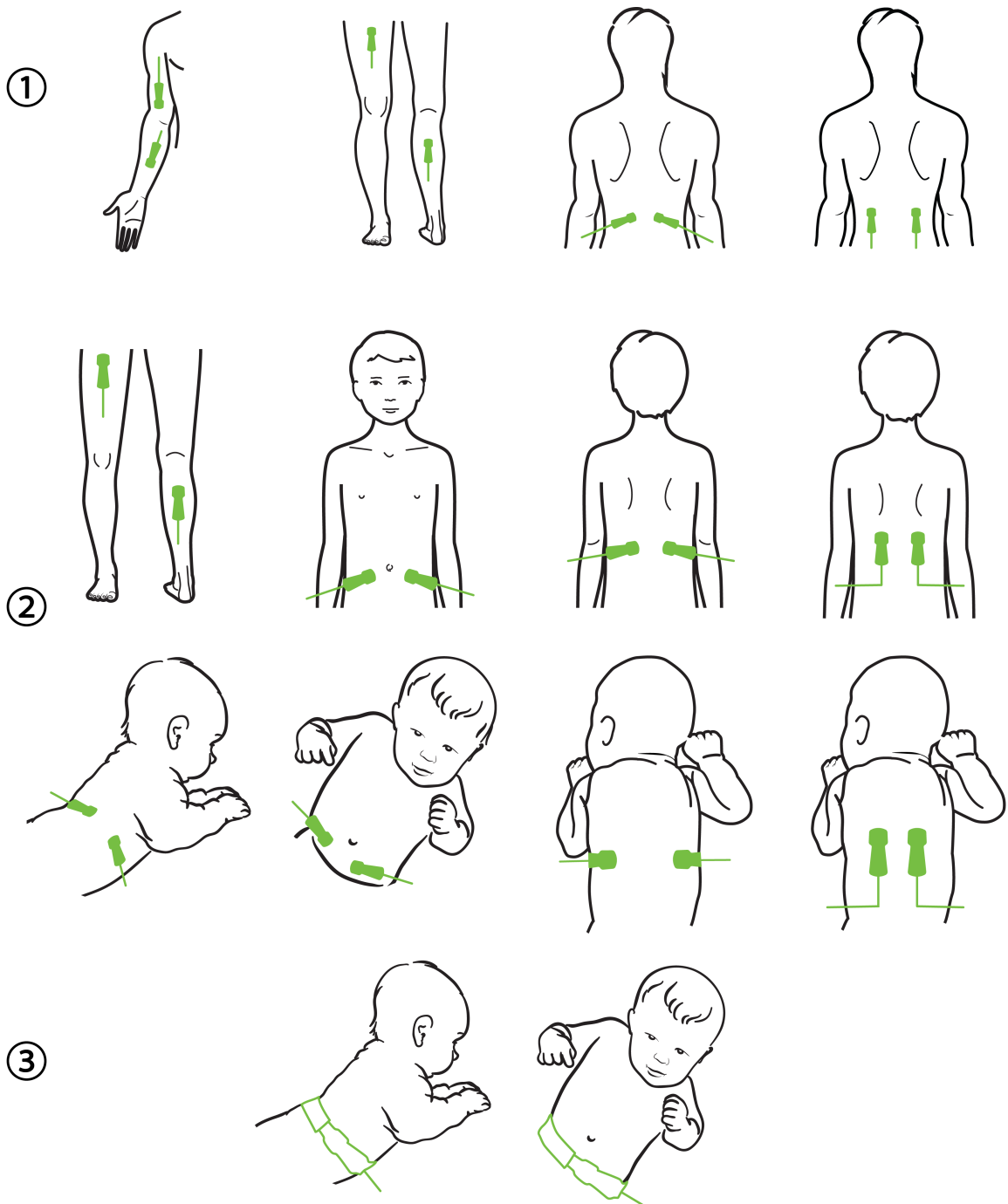


1. mažas jutiklis be lipniosios medžiagos

13-11 pav. Jutiklio uždėjimas (smegenų matavimas)

Naudojimas matuojant ne smegenis (13-12 pav. 230 psl.): pasirinkite vietą, kurioje galima puikiai pasiekti norimą kaukolės raumenų audinį (jei raumens apčiuopti nepavyksta, toje vietoje gali būti pernelyg daug riebalų arba edema).

- Ranka: dėkite jutiklį ant deltoidinio raumens (peties), bicepso (viršutinės rankos dalies) arba žastinio stipinkaulio raumens.
- Koją: dėkite jutiklį ant keturgalvio (viršutinės kojos dalies), dvilypio (blauzdos) arba blauzdikaulio (blauzdos) raumens. Jutiklį dėkite taip, kad jungtis būtų nukreipta į pėdą.
- Šonas / pilvas: dėkite jutiklį ant plačiojo nugaros Latissimus dorsi raumens (šono) arba išorinio įstrižinio (pilvo) raumens.



1. suaugusysis

2. pediatrinis, skirtas naujagimiams

3. mažas jutiklis be lipniosios medžiagos

13-12 pav. Jutiklio uždėjimas (ne smegenų matavimas)

Pastaba

Kai stebite raumeninį audinį, padėkite jutiklį pasirinkto raumens viduryje (pvz., apatinės galūnės viršutinės pusės viduryje, kaip parodyta schemoje).

Atrofijos pažeistame raumenyje gali nebūti pakankamai audinio stebėjimui atlikti.

Kai stebite galūnės kraujagyslių obstrukcijos poveikį, jutiklį dėkite ant rūpimos galūnės ir toje pačioje vietoje ant priešingos galūnės.

ĮSPĖJIMAS

Uždėdami jutiklius elkitės labai atsargiai. Jutiklių grandinės yra laidžios, todėl jos neturi liestis su kitomis įžemintomis, laidžiomis dalimis, išskyrus EKG arba entropijos monitorius. Esant tokiam sąlyčiui, sumažėtų paciento izoliacija ir dingtų jutiklio teikiama apsauga.

Jutiklius uždėjus netinkamai, pateikti matavimai gali būti neteisingi. Netinkamai uždėti jutikliai arba iš dalies pasislinkę jutikliai gali lemti pernelyg aukštą arba pernelyg žemą deguonies saturacijos nuskaitymą.

Nedėkite jutiklio po pacientu. Dėl ilgai truncančio spaudimo (pvz., priklijavus jutiklį arba pacientui gulint ant jutiklio), oda tenka jutiklio daroma apkrova, todėl oda gali būti sužalota ir gali suprastėti jutiklio eksploatacinės savybės.

Jutiklio vietą reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Jei cirkuliacijos būklė arba odos vientisumas pablogėjo, jutiklį reikia uždėti kitoje vietoje.

13.3.1.4 Jutiklių prijungimas prie kabelių

1. Įsitikinkite, kad „ForeSight“ oksimetro kabelis yra prijungtas prie technologijos modulio ir kad jutikliai yra tinkamai uždėti ant paciento odos.
 2. Ant jutiklio kabelio naudokite apkalbas, kurios pritvirtins kabelį ir neleis jo nutraukti nuo paciento.
-

ĮSPĖJIMAS

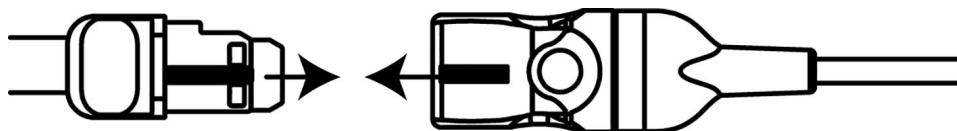
Nejunkite daugiau nė vieno paciento prie „ForeSight“ oksimetro kabelio. Dėl to sumažėtų paciento izoliacija ir dingtų jutiklio teikiama apsauga.

PERSPĖJIMAS

Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą.

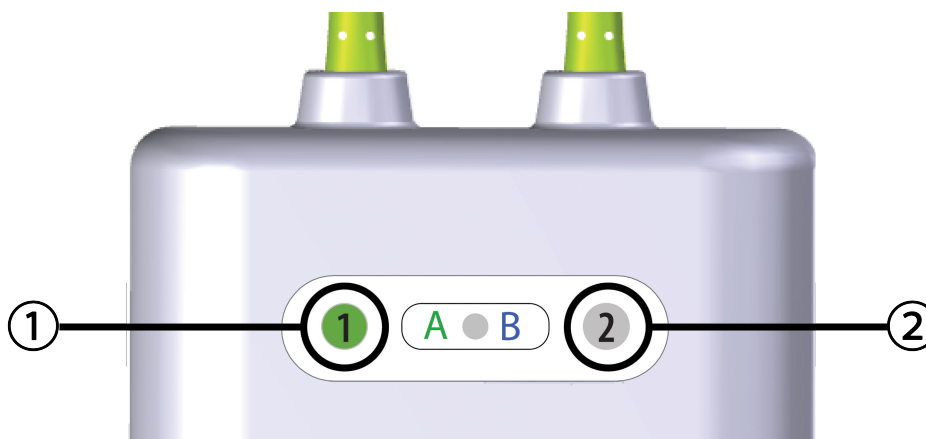
Nekelkite arba netraukite „ForeSight“ oksimetro kabelio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite jo į jokią padėtį, kurioje gali kilti modulio nukritimo ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus pavojus.

3. Įtaisykite jutiklio jungtį priešais jutiklio kabelio jungtį ir sutapdinkite pagal ant kiekvienos jų nurodytas žymes (13-13 pav. 232 psl.).
-



13-13 pav. Jutiklio prijungimas prie jutiklio kabelio jungties

4. Švelniai paspauskite jutiklio jungtį tiesiai į jutiklio kabelio jungtį, kol ji užsifiksuos jai skirtoje vietoje.
5. Švelniai patraukite jutiklį atgal ir įsitikinkite, kad jis būtų visiškai įkištas į jungtį.
6. Patikrinkite, kad „ForeSight“ oksimetro kabelyje rodomos kanalo būsenos šviesos diodo indikatorius pasikeičia iš balto į žalią, kai jutiklis yra visiškai prijungtas. Žr. 13-14 pav. 232 psl.



1. 1 kanalo šviesos diodas yra žalias (jutiklis prijungtas)

2. 2 kanalo šviesos diodas yra baltas (neprijungtas joks jutiklis)

13-14 pav. Jutiklio prijungimas prie „ForeSight“ oksimetro kabelio – kanalo būsenos šviesos diodas

PERSPĖJIMAS

Prasidėjus paciento stebėjimui, nekeiskite jutiklio ir jo neatjunkite ilgiau nei 10 minučių, kad pirminis StO_2 skaičiavimas nebūtų pradėtas iš naujo.

Pastaba

„ForeSight“ oksimetro kabeliui nepavykus tinkamai perskaityti jutiklio duomenų, kai buvo pradėtas naujo paciento stebėjimas, gali būti rodomas pranešimas, nurodantis patikrinti, ar jutikliai tinkamai uždėti ant paciento.

Patikrinkite, ar jutikliai tinkamai prikibę prie paciento, nepaisykite pranešimo ir pradėkite stebėjimą.

Rodant parametro vertės pokytį arba procentinį pokytį, kaip atskaitos vertė naudojama StO_2 parametro vertė nuo stebėjimo pradžios. Žr. Parametro vertės pokyčio rodymas 133 psl. Keičiant jutiklį arba jutiklio padėtį, rekomenduojama atnaujinti atskaitos vertę.

13.3.2 Jutiklių atjungimas po stebėjimo

Baigę paciento stebėjimą turite nuimti jutiklius nuo paciento ir juos atjungti nuo jutiklio kabelio, kaip apibūdinta instrukcijose, kurias rasite „ForeSight“ / „ForeSight Jr“ jutiklio pakuotėje.

13.3.3 Stebėjimo aspektai

13.3.3.1 „ForeSight“ oksimetro kabelio naudojimas atliekant defibriliaciją

ĮSPĖJIMAS

„ForeSight“ oksimetro kabelis buvo sukurtas taip, kad užtikrintų paciento saugą. Visos kabelio dalys yra „BF tipo su apsauga nuo defibriliacijos“, todėl yra apsaugotos nuo defibriliatoriaus iškvos poveikio ir gali likti pritvirtintos prie paciento. Naudojant defibriliatorių ir iki dvidešimties (20) sekundžių po naudojimo kabelio rodmenys gali būti netikslūs.

Naudojant šią įrangą su defibriliatoriumi nereikia imtis jokių atskirų veiksmų, tačiau tinkamai apsaugai nuo širdies defibriliatoriaus poveikio užtikrinti būtina naudoti tik „Edwards“ tiekiamus jutiklius.

Kol vyksta defibriliacija, nelieskite pacientų, kadangi galima patirti sunkų arba mirtiną sužalojimą.

13.3.3.2 Trukdžiai

PERSPĖJIMAS

Stiprūs elektromagnetiniai šaltiniai, pvz., elektrochirurginė įranga, gali turėti poveikio matavimams, todėl naudojant tokią įrangą matavimai gali būti netikslūs.

Padidėjęs karboksihemoglobino („COHb“) arba metemoglobino („MetHb“) lygis gali lemti netikslus arba klaidingus matavimus – taip gali įvykti ir naudojant kraujagyslių dažų ar bet kurios medžiagos su dažais, kuri pakeičia įprastinę kraujo pigmentaciją. Kiti matavimo tikslumui poveikio galintys turėti veiksniai: mioglobinas, hemoglobinopatijos, anemija, po oda susikaupęs kraujas, pašalinių objektų jutiklio kelyje trukdžiai, bilirubinemija, išorėje įspausta spalva (tatuiruotės), aukštas HGB arba Hct ir apgamai.

Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančią priemonę, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą.

13.3.3.3 StO₂ verčių interpretavimas

ĮSPĖJIMAS

Jei kyla įtarimų dėl kokios nors monitoriuje rodomos vertės tikslumo, kitomis priemonėmis nustatykite paciento gyvybinius požymius. Paciento stebėjimo įspėjimo signalų sistemos funkcijas būtina tikrinti reguliariai ir kai kyla abejonių dėl gaminio vientisumo.

„ForeSight“ oksimetro kabelio veikimą reikia tikrinti bent kartą kas 6 mėnesius, kaip aprašyta „HemoSphere“ techninės priežiūros vadove. Nesilaikant reikalavimų galima patirti sužalojimų. Kabeliui nereaguojant, jo negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Žr. techninės pagalbos kontaktinę informaciją viršelio vidinėje pusėje.

PERSPĖJIMAS

Palyginti su ankstesnėmis programinės įrangos versijomis, „ForeSight“ oksimetro kabelis, kuriame įdiegta V3.0.7 ar naujesnė programinės įrangos versija ir kuris naudojamas su vaikų jutikliais (mažais ir vidutiniais),

geriau reaguoja į rodomas StO_2 vertes. Tiksliau, intervale, kuris yra mažesnis nei 60 %, gali būti pateikti mažesni StO_2 matavimo duomenys nei ankstesnėse programinės įrangos versijose. Gydytojai turėtų atsižvelgti į greitesnį atsaką ir galimai pakeistas StO_2 vertes, kai naudoja V3.0.7 programinę įrangą, ypač jei jie turi patirties naudodamiesi ankstesnėmis „ForeSight“ oksimetro kabelio programinės įrangos versijomis.

Pastaba

Pacientų, kuriems pasireiškusi visiška abipusė išorinės miego arterijos (ECA) okliuzija, matavimai gali būti žemesni nei tikimasi.

13-3 lentelė 234 psl. ir 13-4 lentelė 234 psl. apibendrinama su „ForeSight“ oksimetro kabeliu susijusi patvirtinimo metodika ir tyrimo rezultatai.

13-3 lentelė. StO_2 patvirtinimo metodika

Pacientų populiacija	„ForeSight“ jutiklis	Smegenų matavimo etaloninė vertė	Ne smegenų matavimo etaloninė vertė	Matavimo tipas	Asmens svorio intervalas
Suaugusysis	Didelis	Jungo venos stor-mens kooksimetrijos ir arterinio kraujo mėginiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	≥ 40 kg
Vaikai – paaugliai, vaikai, kūdikiai ir naujagimiai	Vidutinis	Vidinės jungo venos kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	≥ 3 kg
Vaikai – paaugliai, vaikai, kūdikiai ir naujagimiai	Mažas	Vidinės jungo venos kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	Nuo 3 iki 8 kg
Vaikai – naujagimiai (gimę laiku, gimę anksčiau laiko, gimę mažo svorio, gimę labai mažo svorio)	Mažas	FORE-SIGHT MC3010 ¹	Bambos veninės kooksimetrijos ir pulsoksimetrijos pavyzdžiai	StO_2 duomenų vidurkis gautas per dviejų minučių laikotarpį ²	< 5 kg

¹ Kitaip nei „ForeSight“ patvirtinimo tyrimuose, atliekant šį smegenų patvirtinimo tyrimą nebuvo įtraukti invaziniai matavimai, kadangi medicinos centrams būtų tekę gauti sutikimą įvesti vidinį jungo venos kateterį labai mažiems tiriamiesiems.

² StO_2 duomenų vidurkis buvo gautas per dviejų minučių laikotarpius vertinant gimusius laiku, pirma laiko gimusius mažo svorio (LBW) ir labai mažo svorio (VLBW) naujagimius dėl toliau nurodytų priežasčių: 1) kad sumažėtų didelių StO_2 pokyčių poveikis pasikeitus kūno padėčiai arba sąlyčiai, kadangi hemodinamika tiriant pirma laiko gimusius LBW ir VLBW naujagimius nėra tokia stabili, palyginti su normalaus svorio naujagimiais, ir 2) kad būtų galima atlikti matavimus naudojant FORE-SIGHT MC3010 ir „ForeSight“ jutiklius arba įvairiose pilvo vietose nominaliai tuo pačiu metu, kai tiriami mažiausi naujagimiai, prie kurių galvos arba konkrečioje pilvo vietoje vienu metu galima pritvirtinti tik vieną jutiklį.

13-4 lentelė. StO_2 klinikinio patvirtinimo tyrimo rezultatai

StO_2 matavimo vieta	Jutiklio dydis	Tikslumas (nuokrypis $\pm$ glaudumas)*
Smegenų StO_2	didelis	Nuo 46 % iki 88 %: $-0,06 \pm 3,25$ % esant 1 SD
		Nuo 46 % iki 88 %: $-0,06 \pm 3,28$ % esant 1 SD [†]
	vidutinis	Nuo 44 % iki 91 %: $0,97 \pm 5,43$ % esant 1 SD
		Nuo 44 % iki 91 %: $1,21 \pm 5,63$ % esant 1 SD [†]
		Nuo 44 % iki 91 %: $1,27 \pm 4,93$ % esant 1 SD [‡]
	mažas	Nuo 44 % iki 90 %: $-0,74 \pm 5,98$ % esant 1 SD

StO ₂ matavimo vieta	Jutiklio dydis	Tikslumas (nuokrypis ± glaudumas)*
Ne smegenų StO ₂ (somaticis)	didelis	Nuo 51 % iki 92 %: -0,12 ± 4,15 % esant 1 SD
		Nuo 51 % iki 92 %: -0,12 ± 4,17 % esant 1 SD [†]
	vidutinis	Nuo 52 % iki 88 %: -0,14 ± 5,75 % esant 1 SD
	mažas	Nuo 66 % iki 96 %: 2,35 ± 5,25 % esant 1 SD
* Nenustatytas už išvardytų intervalų ribų [†] Priklausomi duomenys taikant Blando ir Altmano analizę (DDBA) [‡] Smegenų StO₂ verčių vidurkiai lyginant su REF CX nuokrypiu ir glaudimu Pastaba. StO₂ tikslumas yra nurodytas remiantis 30:70 % (arterinis:veninis) pamatinio matavimo duomenimis REF CX atveju. Visų StO₂ jutiklio dydžio tikslumo matavimų įvertinimo metodas buvo klinikinio įvertinimo tyrimai su žmonėmis.		

13.3.4 Odos tikrinimo laikmatis

Audinių oksimetrijos jutiklių vietas reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Pagal numatytąją nuostatą **Priminimas patikrinti odą** rodo priminimus kas 12 valandų. Tokio priminimo laiko intervalą galima keisti.

1. Palieskite bet kurioje **StO₂** parametro išklotinės vietoje → skirtuką **Jutiklio konfigūracija**

Jutiklio konfigūracija

2. Palieskite **Priminimas patikrinti odą** vertės mygtuką, norėdami pasirinkti laiko intervalą tarp odos tikrinimo pranešimų. Galimos parinktys: **2 valandos**, **4 valandos**, **6 valandos**, **8 valandos** arba **12 valandų** (numatytoji nuostata).
3. Norėdami atstatyti laikmatį, **Priminimas patikrinti odą** vertės mygtuke pasirinkite **Atkurti**.

13.3.5 Vidurkio laiko nustatymas

StO₂ nuolat matuojamas ir parametras rodomas atnaujintas kas 2 sekundes. Norint glodinti stebimus duomenų taškus, galima reguliuoti vidurkio nustatymo trukmę. Mažesnės vidurkio nustatymo trukmės ribos neįprastų duomenų arba duomenų su trikdžiais filtravimą.

1. Palieskite bet kurioje **StO₂** parametro išklotinės vietoje → skirtuką **Jutiklio konfigūracija**

Jutiklio konfigūracija

2. Palieskite **Vidurkio nustatymas** vertės mygtuką, norėdami pasirinkti laiko intervalą tarp odos tikrinimo pranešimų. Galimos parinktys:
 - **Lėtai (24 sekundės)**: esant didesniai mėginių skaičiui gaunamas lėtesnis atsakas.
 - **Normaliai (16 sekundžių)**: numatytoji suaugusiųjų režimo nuostata.
 - **Greitai (8 sekundės)**: esant mažesniai mėginių skaičiui gaunamas greitesnis atsakas. Tai yra numatytoji pediatrinio režimo nuostata.
 - **Nėra**: rodomos vertės atnaujinant matavimą kas 2 sekundes. Ši greičiausio atsako nuostata yra išplėstinė parinktis galima tik **Technika** → **Audinio oksimetrija** nuostatų ekrane.

13.3.6 Signalų kokybės indikatorius



Signalų kokybės indikatorius (SQI), rodomas audinio oksimetrijai sukonfigūruotų parametrų išsklotinėse, yra signalų kokybės atspindys, vertinant audinių šviesos, artimos infraraudonajai spinduliuotei, perfuziją. SQI juostos langeliai užpildomi atsižvelgiant į oksimetrijos signalų kokybės lygį. StO_2 ir SQI lygio atnaujinimo dažnis yra dvi sekundės. SQI rodo vieną iš keturių signalų lygių, kaip aprašyta 13-5 lentelėje 236 psl..

13-5 lentelė. Signalų kokybės indikatorius lygiai

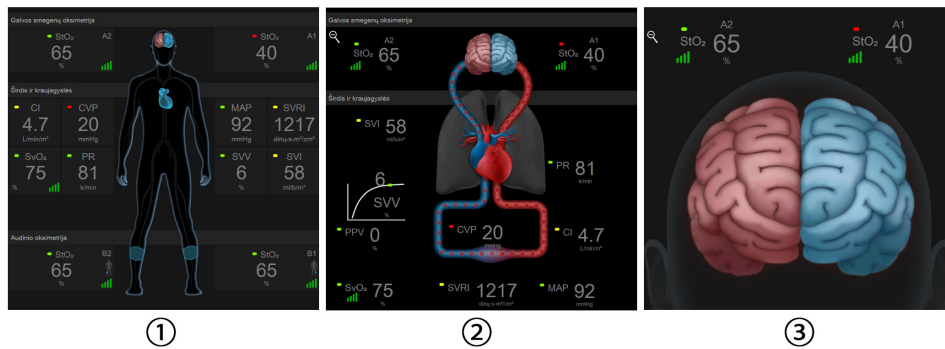
SQI simbolis	Užpildytos juostos	Lygis	Aprašymas
	Keturi	įprastas	Visi signalų aspektai yra optimalūs
	trys	tarpinis	Reiškia vidutinę signalų kokybę
	du	prastas	Reiškia prastą signalų kokybę
	vienas	nepriimtinas	Reiškia, kad yra rimta problema su vienu ar daugiau signalų kokybės aspektų

13.3.7 Santykinis bendro hemoglobino pokytis – ΔctHb

Santykinis bendro hemoglobino pokytis (ΔctHb) yra tarpinis StO_2 parametras. Tendencijos vertė ΔctHb apskaičiuota remiantis deguonimi prisotinto hemoglobino ir deoksigenuoto hemoglobino santykinę pokyčių suma ($\Delta\text{O}_2\text{Hb}$ ir ΔHHb). Kiekvieno prijungto audinių oksimetrijos jutiklio vietos StO_2 matavimas turi savo ΔctHb tarpinį parametą. ΔctHb parametrai galimi tik jei įjungta ΔctHb parametro funkcija. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu. Daugiau informacijos žr. Santykinis bendro hemoglobino pokytis – ΔctHb 308 psl.

13.3.8 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas

Stebint su „ForeSight“ oksimetro kabeliu, yra trys papildomi fiziologiniai ekranai, skirti rodyti sąveikai tarp vietai būdingų audinių oksimetrijos verčių ir širdies bei kraujagyslių sistemos. Šie trys rodiniai parodyti toliau 13-15 pav. 237 psl. Numatytasis fiziologinis ekranas stebint su oksimetro kabeliu yra audinių oksimetrijos rodinys, kuris parodomas pirmiausia 13-15 pav. 237 psl. Palieskite širdį, norėdami peržiūrėti pagrindinį fiziologijos ekraną, aprašytą Fiziologijos ekranas 102 psl. Norėdami grąžinti audinių oksimetrijos rodinį, palieskite didinamąjį stiklą.



1. audinio oksimetrija
2. galvos smegenų oksimetrija / širdis ir kraujagyslės
3. galvos smegenų oksimetrija

13-15 pav. Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranai

Audinio oksimetrija. Šiame rodinyje pateikiamos stebimos audinio oksimetrijos vertės, įskaitant smegenų jutiklio vietas ir bet kuriuos stebimus širdies ir kraujagyslių parametrus, rodomus aprašytame fiziologijos ekrane. Fiziologijos ekranas 102 psl. Palieskite didinamąjį stiklą, norėdami grįžti į šį ekraną, kai peržiūrite kitus fiziologijos ekranus.

Galvos smegenų oksimetrija / širdis ir kraujagyslės. Šis rodinys yra panašus į pagrindinį fiziologijos ekraną, tik su papildomomis stebimomis smegenų oksimetrijos vertėmis, jeigu yra. Norėdami atverti šį rodinį, audinių oksimetrijos fiziologijos ekrane palieskite tarp širdies ir smegenų.

Galvos smegenų oksimetrija. Smegenų oksimetrijos rodinyje pateikiamos smegenų sukonfigūruotų jutiklių audinių oksimetrijos vertės. Norėdami, kad būtų rodomas šis rodinys, audinių oksimetrijos fiziologijos ekrane palieskite smegenis.

Išplėstinės funkcijos

Turinys

„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija.....	238
Pagalbinė infuzinė terapija.....	278
Patobulintas parametrų stebėjimas.....	300
Atsako į skystį tyrimas.....	304
Santykinis bendro hemoglobino pokytis – $\Delta ctHb$	308

14.1 „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija

„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą galima aktyvinti veikiant stebėjimo režimui **Minimaliai invazinis** su prijungtu „Acumen IQ“ jutikliu arba veikiant stebėjimo režimui **Neinvazinis** su prijungta „Acumen IQ“ manžete ir širdies atskaitos jutikliu (HRS). Dėl veikimo skirtumų ir naudojimo indikacijų, priklausomai nuo pasirinktos jutiklio technologijos, „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija toliau pristatoma remiantis stebėjimo technologija. Jei nenurodyta kitaip, pvz., toliau esančiuose įvadiniuose skyriuose, šio HPI išplėstinės funkcijos skyriaus turinys taikomas abiem stebėjimo technologijoms.

14.1.1 Įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą minimaliai invaziniu režimu

„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinė įranga, suaktyvinus ir naudojant prie stipininės arterijos kateterio prijungtą „Acumen IQ“ jutiklį, gydytojui pateikia informacijos apie paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę ir susijusią hemodinamiką. Hipotenzija – tai bent vieną minutę trunkantis vidutinio arterinio kraujospūdžio (MAP) sumažėjimas iki < 65 mm Hg. Pateiktų matavimų tikslumas grindžiamas keliais veiksniais: patikima (neslopinama) arterine linija, gerai išlygiuotu prijungtu arterinės linijos slėgio jutikliu ir tinkamai nustatyta nuline verte, o paciento demografiniai duomenys (amžius, lytis, ūgis ir svoris) tiksliai įvesti į įrenginį.

PERSPĖJIMAS

HPI parametro efektyvumas atliekant minimaliai invazinį stebėjimą nustatytas naudojant stipininės arterijos kraujospūdžio bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujospūdį iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nevertintas.

„Acumen HPI“ funkcija skirta naudoti operuotiems ir neoperuotiems pacientams, kuriems atliekamas išplėstinis hemodinaminis stebėjimas. „Acumen HPI“ funkcija yra papildoma kiekybinė informacija apie paciento fiziologinę būklę, pateikiama tik informaciniais tikslais, todėl negalima priimti jokių terapinių sprendimų remiantis vien „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametru.

Atsargumo priemonė. Jei, gydytojo vertinimu, konkretaus paciento vidutinio arterinio kraujospūdžio (MAP) < 65 mm Hg vertė nereikšminga, gydytojas gali visiškai išjungti HPI funkciją naudodamasis parametrų nuostatų meniu arba, jei antriniame ekrane rodoma informacija yra naudinga, pritildyti HPI pavojaus signalą įspėjimo signalai / tikslinės vertės vertės ekrane.

Kai įjungta, HPI išmanieji įspėjimai ir išmaniųjų tendencijų funkcija gali padėti gydytojams nustatyti galimą (-us) pagrindinį (-ius) mechanizmą (-us), kuris (-ie) gali būti galimi intervencijos tikslai, siekiant užkirsti kelią hipotenzijai arba ją gydyti, remiantis paciento visiškos hemodinaminės būklės peržiūra prieš gydymą. Šie mechanizmai apima prieškrūvį, susitraukiamumą ir pokrūvį. Daugiau informacijos žr. HPI išmanieji įspėjimai ir išmaniosios tendencijos 249 psl. Kai suveikia HPI pavojaus signalai, pasirodo HPI aukšto prioriteto iškylantysis langas ir susietų parametrų tendencijų ekrano rodinio išmanieji įspėjimai.

Pastaba

Vienu metu naudojant HPI išmaniuosius įspėjimus ir AFM, svarbu atsižvelgti į tai, kad HPI išmaniųjų įspėjimų elgsena grindžiama galimo (-ų) pagrindinio (-ių) mechanizmo (-ų) hipotenzijos prevencijai ar gydymui nustatymu, o AFM skysčių rekomendacijos elgsena grindžiama atsako į skystį prognoze. Todėl šios dvi programinės įrangos funkcijos yra susijusios su skirtingais tikslais ir pacientų hemodinaminėmis būklėmis, tad jos turėtų būti vertinamos atskirai. Dabartinę paciento hemodinamiką reikia peržiūrėti prieš nustatant tinkamiausią veiksmų eigą. Daugiau informacijos apie tą funkciją žr. Pagalbinė infuzinė terapija 278 psl.

PERSPĖJIMAS

Netikslus FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai:

- netinkamai nustatytas ties nulių ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis;
- per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos;
- pernelyg dideli kraujospūdžio pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios BP pokyčius (sąrašas neišsamus):
 - * intraaortinė balioninė kontrapulsacija
- bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis kraujospūdis yra laikomas netikslus arba neatitinkantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant:
 - * itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipininės arterijos spaudimo bangos formą;
 - * hiperdinamines būklės, stebimas po kepenų transplantacijos;
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokauteris ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio išstūmimo tūris / Minutinis širdies tūris apskaičiavimą – tai priklauso nuo vožtuvų ligos masto ir į kairįjį skilvelį sugrįžtančio kraujo tūrio.

14.1.1.1 „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos, naudojamos invaziniu režimu, rodymas

„Acumen HPI“ programinės įrangos parametrus galima peržiūrėti „Swan-Ganz“ modulio (invaziniu) stebėjimo režimu su prijungtu spaudimo kabeliu ir „Acumen IQ“ jutikliu. Naudojant „Acumen IQ“ jutiklį, galima stebėti penkis papildomus parametrus: išstūmimo tūrio svyravimą (SVV), dinaminį arterinį elastingumą (Ea_{dyn}), sistolinį poslinkį (dP/dt), pulsinio spaudimo svyravimą (PPV) ir „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI). Šie penki parametrai yra žymimi kaip „Acumen IQ“ parametrai ir juos galima sukonfigūruoti bet kuriame monitoriaus ekrane. Invazinio stebėjimo režimu HPI išmanieji perspėjimai ir išmaniųjų tendencijų funkcija nėra prieinami. Daugiau informacijos žr. Stebėjimas naudojant kelias technologijas. „Acumen Hypotension Prediction Index“ programinė įranga 176 psl.

14.1.2 Įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą neinvaziniu režimu

„Edwards“ „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) funkcija gydytojui suteikia fiziologinio pobūdžio informacijos apie pacientui ateityje galinčių pasireikšti hipotenzinės būklės įvykių (apibrėžiamų kaip vidutinis arterinis kraujospūdis < 65 mm Hg, trunkantis bent vieną minutę) tikimybę ir pateikia susijusius hemodinamikos

parametrus. „Acumen HPI“ funkcija skirta naudoti operuotiems ir neoperuotiems pacientams, kuriems atliekamas išplėstinis hemodinaminis stebėjimas. „Acumen HPI“ funkcija laikoma papildoma kiekybine informacija, susijusia su paciento fiziologine būkle. Ji yra tik orientacinio pobūdžio, tad jokių su gydymu susijusių sprendimų negalima priimti remiantis tik „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametru.

„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos tikslumas, kai suaktyvinti ir naudojami „Acumen IQ“ piršto manžetė ir širdies atskaitos jutiklis (HRS), pagrįstas keliais veiksniais: parinktas tinkamas piršto manžetės dydis ir ji tinkamai uždėta, HRS tinkamai sukalibruotas ir uždėtas ir į priemonę tinkamai įvesti paciento demografiniai duomenys (amžius, lytis, ūgis ir svoris).

Pastaba

Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.

Atsargumo priemonė. Jei, gydytojo vertinimu, konkretaus paciento vidutinio arterinio kraujospūdžio (MAP) < 65 mm Hg vertė nereikšminga, gydytojas gali visiškai išjungti HPI funkciją naudodamasis parametru nuostatų meniu arba, jei antriniame ekrane rodoma informacija yra naudinga, pritildyti HPI pavojaus signalą Įspėjimo signalai / tikslinės vertės vertės ekrane.

Klinikiniai patvirtinimo tyrimai (žr. Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas 261 psl.) rodo, kad „ClearSight“ (NIBP) HPI funkcija yra tiksli, todėl naudinga esant įprastam paciento hemodinaminių parametru pokyčių diapazonui ir klinicinei chirurginių procedūrų praktikai. Nagrinėti operacijų tipai ir chirurginės charakteristikos nurodyti 14-17 lentelė 262 psl., kad gydytojams būtų suteikta informacijos apie nagrinėtas pacientų populiacijas.

Kai įjungta, HPI išmanieji įspėjimai ir išmaniųjų tendencijų funkcija gali padėti gydytojams nustatyti galimą (-us) pagrindinį (-ius) mechanizmą (-us), kuris (-ie) gali būti galimi intervencijos tikslai, siekiant užkirsti kelią hipotenzijai arba ją gydyti, remiantis paciento visiškos hemodinaminės būklės peržiūra prieš gydymą. Šie mechanizmai apima prieškrūvį, susitraukiamumą ir pokrūvį. Daugiau informacijos žr. HPI išmanieji įspėjimai ir išmaniosios tendencijos 249 psl. Kai suveikia HPI pavojaus signalai, pasirodo HPI aukšto prioriteto iškylantysis langas ir susietų parametru tendencijų ekrano rodinio išmanieji įspėjimai.

Pastaba

Vienu metu naudojant HPI išmaniuosius įspėjimus ir AFM algoritmą, svarbu atsižvelgti į tai, kad HPI išmaniųjų įspėjimų elgsena grindžiama galimo (-ų) pagrindinio (-ių) mechanizmo (-ų) hipotenzijos prevencijai ar gydymui nustatymu, o AFM algoritmo skysčių rekomendacijos elgsena grindžiama atsako į skystį prognoze. Todėl šios dvi programinės įrangos funkcijos yra susijusios su skirtingais tikslais ir pacientų hemodinaminėmis būklėmis, tad jos turėtų būti vertinamos atskirai. Dabartinę paciento hemodinamiką reikia peržiūrėti prieš nustatant tinkamiausią veiksmų eigą. Daugiau informacijos apie tą funkciją žr. Pagalbinė infuzinė terapija 278 psl.

PERSPĖJIMAS

Netikslūs neinvazinio matavimo duomenys gali būti gauti dėl šių veiksnių:

- netinkamai sukalibruoto ir (arba) netinkamai išlygiuoto širdies atskaitos jutiklio;
- pernelyg didelių kraujospūdžio pokyčių. Tam tikros būklės, lemiančios kraujospūdžio pokyčius (sąrašas neišsamus):
 - * Intraaortiniai balioniniai siurbliai
- Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netikslu arba neatitinkančiu aortos spaudimo.
- Prasta kraujotaka į pirštus.
- Sulenкта arba suplota piršto manžetė.
- Pacientas pernelyg aktyviai judina pirštus ar rankas.
- Artefaktai ir prasta signalų kokybė.
- Netinkamai uždėta piršto manžetė, netinkama piršto manžetės padėtis arba piršto manžetė yra pernelyg atsilaisvinusi.
- Elektrokauderio ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

14.1.3 „Acumen Hypotension Prediction Index“ parametrų apžvalga

„Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI parametras, kurį galima sukonfigūruoti kaip pagrindinį parametą visuose stebėjimo ekranuose, pateikia sveikąjį skaičių nuo 0 iki 100, kur didesnės vertės reiškia didesnę hipotenzijos išsivystymo tikimybę. Be to, „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinė įranga teikia tris papildomus konfigūruojamuosius parametrus: dP/dt , Ea_{dyn} ir PPV. Jie, vertinami kartu su SVV, leidžia lengviau priimti sprendimą remiantis prieškrūvio atsako rodikliu (SVV arba PPV), susitraukiamumu (dP/dt) ir pokrūviu (Ea_{dyn}). Žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametrų rodinys 242 psl., HPI antrinis ekranas 247 psl. ir Klinikinis taikymas 252 psl., norėdami gauti papildomos informacijos apie SVV, dP/dt ir Ea_{dyn} .

Norint aktyvinti „Acumen HPI“ programinę įrangą, platformoje reikia įvesti slaptažodį, kad būtų atvertas ekranas Tvaryti funkcijas, kuriame būtina įvesti aktyvinimo kodą. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

Kaip ir kiti stebėjimo parametrai, HPI vertė atnaujinama kas 20 sekundžių. Jei HPI vertė viršija 85, aktyvinamas aukšto prioriteto įspėjimo signalas. Jei HPI vertė per du nuskaitymus iš eilės viršija 85 (iš viso 40 sekundžių), ekrane rodomas HPI aukšto prioriteto įspėjimo išskylantysis langas, kuriame rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Su hipotenzija susijusi hemodinamikos parametrų informacija naudotojui pasiekama ekrane HPI antrinis ekranas. Ši informacija apima kelis pagrindinius parametrus (MAP, CO, SVR, PR ir SV), taip pat pažangesnius prieškrūvio, susitraukiamumo ir pokrūvio rodiklius (SVV arba PPV, dP/dt , Ea_{dyn}). Be to, paciento hemodinamikos parametrai taip pat gali būti įvertinti peržiūrint esamu metu sukonfigūruotus pagrindinius parametrus, pavyzdžiui, SVV, PPV, CO ir SVR.

Aktyvinę „Acumen HPI“ funkciją, naudotojas gali pasirinkti sukonfigūruoti „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) kaip pagrindinį parametą, rodyti jį informacijos juostoje arba pasirinkti galimybę jo nerodyti. dP/dt , Ea_{dyn} ir PPV taip pat galima sukonfigūruoti kaip pagrindinius parametrus.

Norėdami sužinoti, kaip konfigūruoti parametą, žr. skyrius „HPI kaip pagrindinis parametras“ ir „HPI informacijos juostoje“. Žr. HPI kaip pagrindinis parametras 243 psl. ir HPI informacijos juostoje 246 psl.

HPI pavojaus signalo ir įspėjamosios funkcijos skirsis – tai priklauso nuo HPI pasirinktos ekrano parinktės, kaip aprašyta 14-1 lentelė 241 psl.

14-1 lentelė. HPI rodinio konfigūracijos

Rodinio parinktis	Garsinis ir vaizdinis įspėjimo signalas	Įspėjimo signalo išskylantysis langas
Pagrindinis parametras	Taip	Taip

Rodinio parinktis	Garsinis ir vaizdinis įspėjimo signalas	Įspėjimo signalo išskylantysis langas
Informacinė juosta	Ne	Taip
Nerodoma	Ne	Ne

Kitaip nei kitų stebimų parametrų, HPI įspėjimo signalų ribų koreguoti negalima, nes HPI yra ne fiziologinis parametras, kuriam galima parinkti tikslinį intervalą (pvz., kaip galima daryti stebint minutinį širdies tūrį), o fiziologinės būsenos tikimybė. Naudotojui programinėje įrangoje pateikiamos pavojaus signalo ribos, tačiau jų koregavimo valdikliai yra pasyvinti. HPI parametro pavojaus signalo riba (> 85 – raudonas pavojaus signalo intervalas) yra fiksuotoji vertė, kurios negalima keisti.

HPI vertei esant > 85 (raudonas įspėjimo signalo intervalas), vaizdiniai ir garsiniai signalai naudotojui pateikiami išanalizavus įvairius arterinio kraujospūdžio bangos formos ir paciento demografinės informacijos kintamuosius bei pritaikius duomenų modelį, gautą retrospektyviai išanalizavus hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus. HPI pavojaus signalo riba pateikiama 14-2 lentelė 242 psl. ir D-4 lentelė 378 psl. Algoritmo našumo charakteristikos, kai pavojaus signalo slenkstinė vertė yra 85, pateiktos 14-12 lentelė 258 psl. klinikinio patvirtinimo skyriuje.

dP/dt, Ea_{dyn} ir PPV parametrus galima sukonfigūruoti kaip pagrindinius. PPV ir dP/dt veikia kaip ir kiti stebimi parametrai, tačiau parametro Ea_{dyn} pavojaus signalai nepateikiami. Ea_{dyn} įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai nepateikiami, o tikslinės vertės būsenos indikatoriai visada yra baltos spalvos. Ea_{dyn} grafinėje tendencijų diagramoje ties 0,8 verte rodoma punktyrinė atskaitos linija.

14.1.4 „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametrų rodinys

HPI vertė bus atnaujinama kas 20 sekundžių, ji bus pateikiama kaip hipotenzijos išsivystymo tikimybės vertė skalėje nuo 0 iki 100. Kuo didesnė vertė, tuo didesnė hipotenzijos išsivystymo tikimybė (MAP < 65 mm Hg bent vieną minutę).

HPI parametras naudoja pirmųjų dešimties minučių stebėjimo duomenis pamatinei vertei nustatyti. Todėl įrenginio našumas per šias pirmąsias dešimt minučių gali skirtis. 14-2 lentelė 242 psl. pateikiamas išsamus HPI grafinio rodinio elementų (tendencijų linija, valdiklio segmentas [skydelio ekrane], garsiniai pavojaus signalai, parametrų vertės [išsklotinės rodinyje]) paaiškinimas ir rekomenduojami naudotojo veiksmai, kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras.

ISPĖJIMAS

Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik „Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI. Prieš pradėdant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus.

14-2 lentelė. HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai

HPI vertė	Grafiniai rodinio elementai	Garsiniai	Bendrasis aiškinimas	Rekomenduojamas naudotojo veiksmas
HPI ≤ 85	Balta	Nėra	Paciento hemodinamikos parametrai nurodo, kad hipotenzijos išsivystymo rizika yra maža arba vidutinė. Maža HPI vertė neatmeta hipotenzijos išsivystymo tikimybės operuotiems pacientams per artimiausias 5–15 minučių arba neoperuotiems pacientams per artimiausias 20–30 minučių, nepriklausomai nuo MAP vertės.	Toliau stebėkite paciento hemodinamiką. Atidžiai stebėkite besikeičiančius paciento hemodinamikos parametrus naudodamiesi pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antrinis ekranas, HPI, parametrų ir gyvybinių požymių tendencijomis.

HPI vertė	Grafiniai rodinio elementai	Garsiniai	Bendrasis aiškinimas	Rekomenduojamas naudotojo veiksmas
HPI > 85	Raudona (blyksinti)	Aukšto prioriteto pavojaus signalo tonas	Labai tikėtina, kad operuotam pacientui per artimiausias 15 minučių išsivystys hipotenzijos įvykis Labai tikėtina, kad neoperuotam pacientui per artimiausias 20 minučių išsivystys hipotenzijos įvykis	Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis
HPI > 85 ir išlieka du nuskaitymus iš eilės (40 sekundžių)	Raudona (blyksinti) Iškylantysis langas	Aukšto prioriteto pavojaus signalo tonas	Labai tikėtina, kad operuotam pacientui per artimiausias 15 minučių išsivystys hipotenzijos įvykis Labai tikėtina, kad neoperuotam pacientui per artimiausias 20 minučių išsivystys hipotenzijos įvykis	Pasirinktu metodu patvirtinkite iškylantįjį langą Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis
HPI = 100	Raudona (blyksinti) Iškylantysis langas	Aukšto prioriteto pavojaus signalo tonas	Pacientui yra hipotenzija	Pasirinktu metodu patvirtinkite iškylantįjį langą Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą hipotenzijos priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis

Pastaba

Jei HPI rodomas informacijos juostoje, grafinių rodinio elementų pakeitimai nepakeis spalvos ar pavojaus. Tačiau naudotojas bus informuojamas parodant HPI aukšto lygio įspėjamąjį iškylantįjį langą tik tada, kai per keletą nuoseklių nuskaitymų HPI viršys 85.

14.1.5 HPI kaip pagrindinis parametras

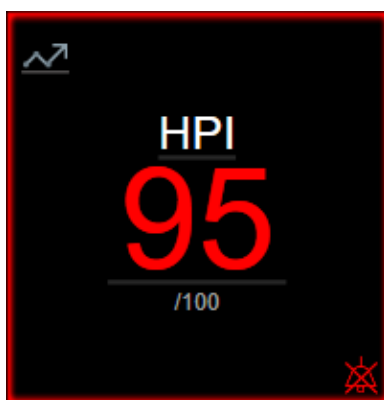
Kai suaktyvinta „Acumen HPI“ funkcija, naudotojas gali konfigūruoti HPI kaip pagrindinį parametą, kaip aprašyta Parametrų keitimas 92 psl..

HPI rodinys keliais aspektais skiriasi nuo kitų pagrindinių parametrų. Kitų pagrindinių parametrų rodinys aprašytas Būsenos indikatoriai 94 psl..

14-3 lentelė 244 psl. nurodomi HPI ir kitų pagrindinių parametrų panašumai bei skirtumai.

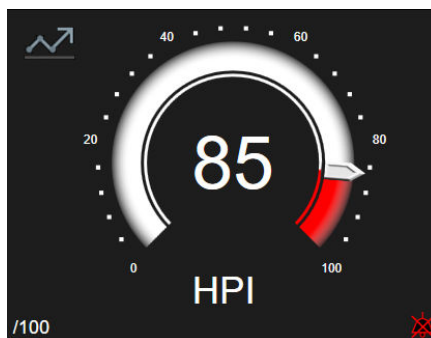
14-3 lentelė. HPI ir kitų pagrindinių parametų palyginimas: panašumai ir skirtumai

Panašumai	Skirtumai
- Vertės atnaujinamos kas 20 sekundžių - Garsinis pavojaus signalas, kai viršijama > pavojaus signalo riba. - Vaizdinis pavojaus signalas, kai viršijama > pavojaus signalo riba. - Jei sukonfigūruota, gali parodyti pokytį procentine verte (%). - Garsinį pavojaus signalą galima išjungti.	- HPI pagrindinio parametro išklotinė neturi tikslinės vertės spalvos spalvotame šrifte, tai priklauso nuo klinikinio / pavojaus signalo indikatoriaus būsenos. - Viršutiniame dešiniajame kampe pateikiamas spartusis HPI pagrindinio parametro išklotinės klavišas, suteikiantis tiesioginę prieigą prie HPI antrinis ekranas - HPI parodys išskylantįjį įspėjimo langą, kai HPI viršija aukšto prioriteto pavojaus signalo ribą du nuskaitymus iš eilės arba kai HPI vertė yra 100. - HPI prieinamas kaip pagrindinis parametras tik įvedus suaktyvinimo kodą. - HPI pavojaus signalo ribų koreguoti negalima. - HPI neturi tikslinės žalios spalvos srities su raudonomis rodyklėmis ties viršutine ir apatine ribomis, kai ji rodoma kaip tendencija pagrindiniame stebėjimo ekrane, nes tai nėra fiziologinis parametras su tiksliniu intervalu. HPI yra kiekybinis fiziologinės būklės indikatorius, informuojantis naudotojus apie paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę. Tiksliau: - kai HPI yra ne didesnis kaip arba lygus 85, grafiniai elementai (rodomas skaičius, tendencijos linija arba valdymo įtaiso segmentas) yra balti, ir gydytojas turi toliau atidžiai stebėti paciento hemodinamikos parametrus naudodamasis pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antrinis ekranas, HPI, parametų ir gyvybinių požymių tendencijomis; - kai HPI viršija 85, grafiniai elementai (rodomas skaičius, tendencijos linija arba valdymo įtaiso segmentas) tampa raudoni ir taip nurodo, kad naudotojas turi patikrinti antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus stebėjimo ekrano parametrus, kad nustatytų galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį (arba hipotenzijos, jei HPI = 100) ir galėtų nuspręsti, kokių veiksmų imtis. - HPI parametų būsenos spalvos: pilka, balta ir raudona. Žr. 14-4 lentelė 245 psl.



14-1 pav. HPI pagrindinio parametro išklotinė

HPI bus rodomas taip, kaip parodyta 14-1 pav. 244 psl., kai jis bus sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras visuose ekranuose, išskyrus prietaisų skydelio ekraną (14-2 pav. 245 psl.). Išsamesnę informaciją apie prietaisų skydelio ekraną žr. Prietaisų skydelio ekranas 104 psl.



14-2 pav. HPI pagrindinis parametras prietaisų skydelio ekrane

Visuose stebėjimo ekranuose HPI pagrindinio parametro išsklotinės viršutiniame kairiajame kampe yra sparčioji piktograma . Palietus šis spartusis mygtukas parodys HPI antrinis ekranas (14-5 pav. 248 psl.).

Visuose stebėjimo ekranuose, išskyrus prietaisų skydelio, parametro vertės šrifto spalva nurodo parametro būseną, kaip nurodyta 14-4 lentelė 245 psl.. Prietaisų skydelio ekrane HPI turi vienodus pavojaus signalo ir tikslinių verčių intervalus, bet yra rodomas taip, kaip parodyta 14-2 pav. 245 psl..

14-4 lentelė. HPI parametro būsenos spalvos

Parametro būsenos spalva	Apatinė riba	Viršutinė riba
Pilka	Trikties būsena	
Balta	0	85
Mirksi raudonai / pilkai	86	100

14.1.6 HPI pavojaus signalas

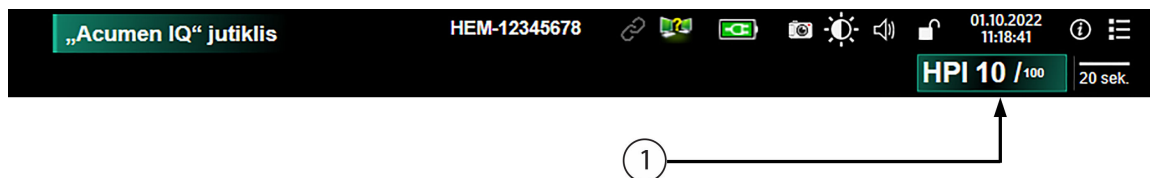
Kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras ir viršija viršutinę slenkstinę vertę 85, aktyvinamas aukšto prioriteto įspėjimo signalas, naudotojui nurodantis paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę. Tai apima įspėjimo signalo toną, raudoną parametro būsenos spalvą ir mirksinčią parametro vertę. Pagal HPI įspėjimo ribą, parodytą 14-4 lentelė 245 psl., rodymo intervalas padalijamas į mažesnės ir didesnės hipotenzijos išsivystymo tikimybės sritis. HPI naudoja iš „Acumen IQ“ matavimų gautas funkcijas, kai kurias palygintas su pradine bazine verte, nustatyta per pirmąsias 10 paciento stebėjimo seanso minučių, duomenimis pagrįstame modelyje, sukurtame atliekant arterinių bangos formų duomenų bazės, surinktos iš RIC ir operuojamų pacientų su pažymėtais hipotenziniais (apibrėžiami kaip MAP < 65 mm Hg bent 1 minutę) ir nehipotenziniais įvykiais, retrospektyvinę analizę. HPI rodomas kaip sveiko skaičiaus vertė nuo 0 iki 100. Kai hipotenzijos tikimybė vertinama naudojant HPI turi būti atsižvelgiama tiek į rodomą vertę nuo 0 iki 100, tiek į atitinkamą parametro spalvą (balta / raudona). HPI galimą pavojaus signalą galima koreguoti, kaip ir kitus pažangiosios stebėjimo platformos „HemoSphere“ pavojaus signalus. Norėdami sužinoti, kaip nutildyti pavojaus signalą ir sukonfigūruoti pavojaus signalo garsumą, žr. Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 139 psl. Paleistas HPI signalas bus registruojamas duomenų atsisiuntimo faile po atnaujinimo su HPI viršijančia pavojaus signalo riba.

PERSPĖJIMAS

HPI parametras gali nepateikti išplėstinio įspėjimo apie hipotenzijos epizodo tendenciją tais atvejais, kai dėl klinikinių veiksnių staiga įvyksta nefiziologinė hipotenzija. Taip nutikus, HPI funkcija nedelsdama pateiks: aukšto lygio perspėjimo iškylantįjį langą, aukšto prioriteto įspėjimo signalą ir bus rodoma 100 siekianti HPI vertė, nurodanti, kad pacientui pasireiškė hipotenzijos epizodas.

14.1.7 HPI informacijos juostoje

Kai HPI nėra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, parametro vertė vis tiek apskaičiuojama ir rodoma informacijos juostoje, kaip parodyta 14-3 pav. 246 psl.



1. Apskaičiuota ir rodoma HPI vertė

14-3 pav. Informacijos juosta su HPI

14.1.8 HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas

Norėdami išjungti HPI informacijos juostos indikatorių:

1. Eikite į HPI antrinis ekranas (žr. Eikite į HPI antrinį ekraną 247 psl.).
2. Palieskite nuostatų piktogramą .
3. Išjunkite parinkties mygtuką **Visada rodyti HPI**. Žr. 14-9 pav. 252 psl.

HPI funkcija lieka prieinama net tada, kai ekrane nerodomas HPI. Jei HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, parametras pateiks pavojaus signalą ir įspės, kaip aprašyta HPI pavojaus signalas 245 psl.

14.1.9 HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas

Kai HPI viršija 85 du atnaujinimus iš eilės kas 20 sekundžių arba bet kuriuo metu pasiekia 100, suaktyvinamas HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas. Žr. 14-4 pav. 247 psl. Šiame iškylančiame lange rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Jis rodomas, kai HPI sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras arba rodomas informacijos juostoje.

ĮSPĖJIMAS

Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik „Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus.

Norėdami peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus HPI antrinis ekranas (žr. HPI antrinis ekranas 247 psl.) ir patvirtinti aukšto lygio įspėjimą iškylantįjį langą, palieskite mygtuką **Peržiūra**. Norėdami patvirtinti HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantįjį langą neperžiūrėję paciento hemodinamikos parametrų HPI antrinis

ekranas, palieskite X piktogramą .



14-4 pav. HPI aukšto prioriteto įspėjimo išskylantysis langas

Patvirtinus išskylantįjį langą:

- Išskylantysis langas bus pašalintas iš ekrano.
- HPI pavojaus signalo tonas bus nutildytas įspėjimo aktyvumo laikotarpiui.
- Bus patvirtintas HPI aukšto prioriteto įspėjimas.

Kai rodomas bet kuris stebėjimo ekranas, mygtukas **Peržiūra** yra įjungtas. Jei paliečiamas HPI aukšto prioriteto įspėjamajame išskylančiame lange esantis mygtukas **Peržiūra**, rodomas HPI antrinis ekranas. Kai mygtukas **Peržiūra** pasyvintas, HPI antrinis ekranas vis dar galima pasiekti, kaip aprašyta HPI antrinis ekranas 247 psl.

Kaip pasyvinti HPI įspėjamąjį išskylantįjį langą, žr. HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas 246 psl.

14.1.10 HPI antrinis ekranas

HPI antrinis ekranas pateikiama paciento hemodinamikos parametrų informacija. Tai gali būti naudinga priemonė norint greitai peržiūrėti su hipotenzija susijusius paciento hemodinamikos parametrus. Šį ekraną galima bet kada pasiekti atliekant hemodinaminį stebėjimą „Acumen IQ“ jutikliu arba „Acumen IQ“ manžete.

HPI antrinis ekranas turi du peržiūros režimus:



-  HPI ryšio rodinio ekranas
-  HPI išmaniųjų tendencijų ekranas

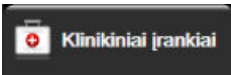
Norėdami perjungti tarp šių roдиниų, ekrano viršuje palieskite perjungimo piktogramą.

HPI antrinis ekranas kartu su kitais pagrindiniais parametrais stebėjimo ekrane gali būti naudojamas siekiant pateikti galimą supratimą apie padidėjusią hipotenzijos išsivystymo tikimybę arba hipotenziją tokio įvykio metu.

14.1.10.1 Eikite į HPI antrinį ekraną

Norėdami naudotis HPI antrinis ekranas, palieskite vieną iš toliau nurodytų elementų.

- Mygtukas  **Peržiūra** išskylančiame lange **HPI aukšto prioriteto perspėjimas** arba mygtukas  **Peržiūrėti „Smart Trends“** (išmaniosios tendencijos įjungtos) išskylančiame lange **HPI aukšto prioriteto perspėjimas**.
- Palieskite HPI informacijos juostos indikatoriaus mygtuką .
- Palieskite HPI pagrindinio parametro sparčiosios nuorodos piktogramą .

- Palieskite piktogramą **Nustatymai**  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **HPI antrinis ekranas** .

Pastaba

Be to, HPI antrinis ekranas taip pat galima naudotis, jei yra suaktyvinta HPI funkcija ir nėra prijungtas „Acumen IQ“ jutiklis arba „Acumen IQ“ manžetė.

14.1.10.2 HPI ryšio rodinys



Į HPI antrinis ekranas rodomus parametrus įeina šie pagrindiniai parametrai:

- minutinis širdies tūris (CO) / širdies indeksas (CI)
- pulso dažnis (PR)
- vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)
- ištūmimo tūris (SV) / ištūmimo tūrio indeksas (SVI)
- sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR) / sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)

Papildomi išplėstiniai parametrai ekrane išdėstomi vizualiai pagal prieškrūvį, susitraukiamumą ir pokrūvį. Šie išplėstiniai parametrai yra:

- ištūmimo tūrio svyravimas (SVV) arba pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)
- sistolinis poslinkis (dP/dt)
- dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn})

Norėdami ryšio rodinio ekrane perjungti tarp PPV arba SVV, HPI antrinis ekranas palieskite šiuo metu rodomo parametro pavadinimą (PPV arba SVV). Norėdami perjungti tarp rodinyje indeksuotų ir neindeksuotų parametrų (CO / CI, SV / SVI arba SVR / SVRI), kaip pagrindinį parametrą pasirinkite norimą parametrą. Rodomas visų HPI antrinis ekranas esančių parametrų procentinis pokytis ir pokyčio kryptis (naudojant rodyklę aukštyn / žemyn) per naudotojo pasirinktą laiko intervalą. Be to, rodoma ir arterinio kraujospūdžio bangos forma. Visi parametrų langeliai yra apvesti dabartinės tikslinės būsenos spalva, kuri atitinka parametrų išklotinių vaizdinio indikatoriaus funkciją.



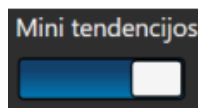
14-5 pav. HPI antrinis ekranas. Ryšio rodinys

Rodomas tendencijų grafiko parametrų verčių skalės atitinka grafinės tendencijos stebėjimo ekrane sukonfigūruotas skales. Žr. Reguluoti skales 146 psl. Laiko mastelis atitinka šiuo metu pasirinktą vertę **Pokytis (%)**. Dabartinė pokyčio intervalo vertė rodoma HPI antrinis ekranas viršuje. Paliesdami nuostatų piktogramą



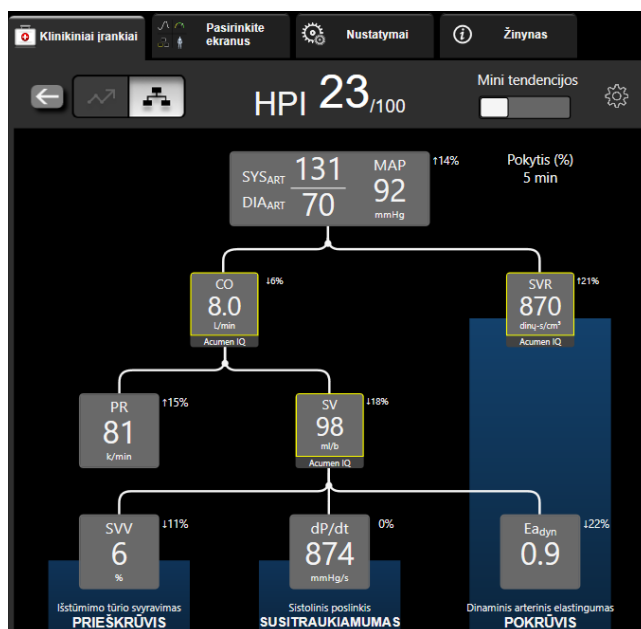
, sukonfigūruokite pokyčio intervalą tiesiogiai HPI antrinis ekranas.

Rodomas tendencijų grafikus galima išjungti palietus perjungimo mygtuką **Mini tendencijos**. Išjungus parametrų vertės rodomos didesnės ir jos pakeičia tendencijų vaizdus. Žr. 14-6 pav. 249 psl.



Palieskite bet kurį parametro grafiką, norėdami peržiūrėti didesnę grafinę tendencijų diagramą. Pasirinkta parametro grafinė tendencijos diagrama bus rodoma vietoje kraujospūdžio bangos formos diagramos. Žr. 14-6 pav. 249 psl. Palieskite bet kurioje HPI antrinis ekranas vietoje, norėdami baigti darbą su išdidinta tendencijų diagrama. Grafinis tendencijų vaizdas turi trisdešimties sekundžių skirtojo laiko pabaigą.

Parametrų skaičiavimus žr. C-1 lentelėje, C priede, Apskaičiuotų paciento parametrų formulės 368 psl.



14-6 pav. HPI antrinis ekranas. Ryšio rodinys su grafiniu tendencijų verčių rodiniu

14.1.10.3 HPI išmanieji įspėjimai ir išmaniosios tendencijos



HPI išmanieji įspėjimai ir išmaniųjų tendencijų funkcija gali padėti gydytojams nustatyti galimą (-us) pagrindinį (-ius) mechanizmą (-us), kuris (-ie) gali būti galimi intervencijos tikslai, siekiant užkirsti kelią hipotenzijai arba ją gydyti, remiantis paciento visiškos hemodinaminės būklės peržiūra prieš gydymą. Šie mechanizmai apima prieškrūvį, susitraukiamumą ir pokrūvį. Išmaniųjų įspėjimų algoritme atsižvelgiama į parametrų vertę ir procentinį vertės pokytį, palyginti su naudotojo nustatytomis ribinėmis vertėmis, siekiant padėti naudotojui nustatyti tinkamiausią veiksmų eigą. Gydytojas gali susieti parametrus su kiekvienu iš trijų fiziologinių mechanizmų (prieškrūvis, susitraukiamumas, pokrūvis) ir pritaikyti veiksmus, kurie turi įtakos, kai kategorija yra suaktyvinta.

Norėdami išjungti HPI išmaniuosius įspėjimus, palieskite nuostatų piktogramą  viršutiniame dešiniajame

HPI antrinis ekranas kampe bei palieskite ir išjunkite parinkties „**Smart Alert**“ mygtuką .

Parametrų vertės Ea_{dyn} , MAP ir HPI tendencijų rodinys rodomi šiame ekrane kartu su vienu parametru, kuris susijęs su kiekvienu iš šių mechanizmų:

Mechanizmas	Susijusio parametro pasirinkimas
PRIEŠKRŪVIS	pulsinio spaudimo svyravimas (PPV) išstūmimo tūrio svyravimas (SVV) išstūmimo tūrio indeksas (SVI)
SUSITRAUKIAMUMAS	sistolinis poslinkis (dP/dt) širdies indeksas (CI)
POKRŪVIS	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)

Pastaba

CVP vertę, kurios reikia SVR skaičiavimui, galima gauti iš analoginės įvesties CVP spaudimo signalo, spaudimo kabeliu stebimo CVP arba naudotojo įvestos CVP vertės. Informacijos apie CVP šaltinio prioritetą nustatymą žr. 5-4 lentelė 114 psl. Kai neaptiktas joks CVP šaltinis, numatytoji priskirta vertė yra 5 mm Hg. Jei norite pakeisti numatytąją vertę, žr. CVP nuostatos 148 psl.

Ijungus HPI „**Smart Alert**“, HPI išmaniojo įspėjimo iškylantysis langas parodomas, kai suveikia HPI pavojaus signalai. Kategorijos suaktyvinamos remiantis susieto parametro būseną, kuri apima parametro vertę ir jo tendenciją per vartotojo nustatytą laiko intervalą, palyginti su nustatytomis ribinėmis vertėmis.



14-7 pav. HPI išmaniojo įspėjimo iškylantysis langas

Išmaniųjų įspėjimų trigeriai apibūdinami parametro vertės pokyčiais už iš anksto pasirinkto parametro tikslinės vertės ir (arba) procentinio pokyčio ribine verte (10 %, 15 % arba 20 %) per iš anksto nustatytą laiko intervalą (5, 10, 15 arba 30 minučių) pagal naudotojo konfigūruojamas nuostatas, parinktas HPI nuostatų ekrane.

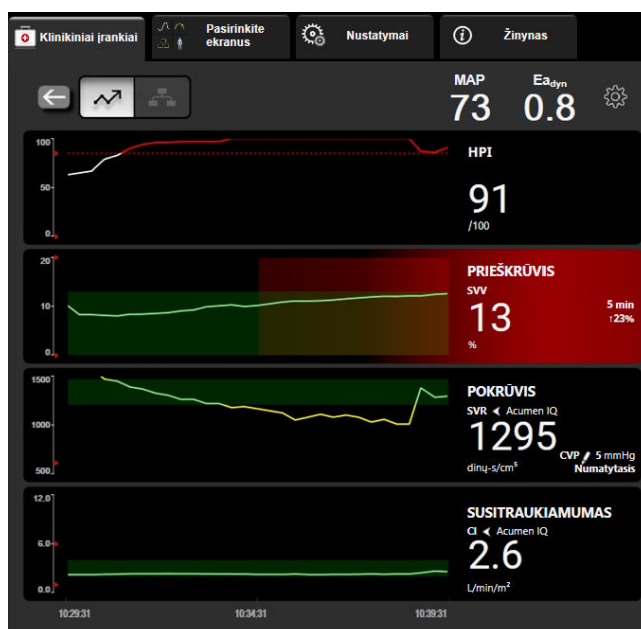
Kiekvienam parametru yra konkrečios ribinės vertės, kurios tiesiogiai susijusios su HPI išmaniųjų įspėjimų sprendimais. Žr. 14-5 lentelė 251 psl. Iš anksto pasirinkto parametro tikslinės vertės nustatomos parametro

ekrane **įspėjimo signalai / tikslinės vertės**. Žr. Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 139 psl. Toliau išvardytos ribinės tikslinės vertės yra „Edwards“ numatytosios ribinės vertės parametų įspėjimų (geltonos spalvos) intervalams.

14-5 lentelė. HPI išmaniojo įspėjimo parametro numatytosios ribinės vertės

Parametras	Numatytoji ribinė vertė
SVV IR PPV (%)	≥ 13
SVI (ml/dūž./m ²)	≤ 30
CI (l/min./m ²)	≤ 2
dP/dt (mm Hg/s)	≤ 480
SVR (dyne-s/cm ⁵)	$\leq 1970/\text{BSA}$
MAP (mm Hg)*	≤ 72
* Pastaba. Hipotenzijos ribinė vertė + 10 % (negalima konfigūruoti) ≤ 72	

Išmaniojo įspėjimo būsena rodoma kaip užtušuota sritis to parametro tendencijų grafike. Išmaniojo įspėjimo nuostatas (procentinio pokyčio vertę ir laiko intervalą) konfigūruoja naudotojas.



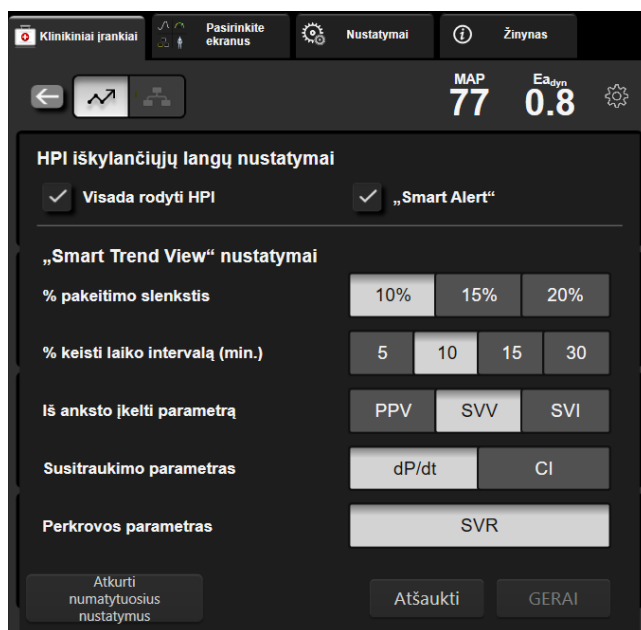
14-8 pav. HPI antrinis ekranas. Išmaniųjų tendencijų rodinys

Palieskite nuostatų piktogramą  viršutiniame dešiniajame HPI antrinio ekrano kampe, kad įjungtumėte nuostatų meniu.

% pakeitimo slenkstis (%) (10 %, 15 % arba 20 %). Šia verte nustatomas vertės pokytis per **procentinio pokyčio laiko intervalą**, kuriuo parametras rodo išmaniuosius įspėjimus.

% keisti laiko intervalą (min.) (5, 10, 15 arba 30 minučių). Šiuo intervalu apibrėžiamas laikotarpis, kuriuo vertinama kiekvieno rodomo parametro **% pakeitimo slenkstis (%)**.

Parametų pasirinkimas. Pasirinkite **Iš anksto įkelti parametą (PPV, SVV arba SVI)** ir **Susitraukimo parametras (dP/dt arba CI)**.



14-9 pav. HPI antrinis ekranas. Išmaniųjų tendencijų rodinio nuostatos

14.1.11 Klinikinis taikymas

„Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI parametą galima sukonfigūruoti kaip pagrindinį parametą stebėjimo ekrane arba rodyti tik apatinėje dešiniojoje stebėjimo ekrano dalyje esančioje informacijos juostoje, kaip aprašyta „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 238 psl.

Kai HPI rodomas informacijos juostoje:

- Jei antra iš eilės HPI vertė viršija 85, rodomas aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas.
- Patikrinkite HPI antrinis ekranas rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus, kad nustatytumėte galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį ir galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis.

Kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, HPI ir tendencijų diagrama rodomi stebėjimo ekrane:

- Įspėjimo signalas aktyvinamas, kai HPI viršija 85.
- Kai HPI yra ne didesnis kaip arba lygus 85:
 - * Tendencijos linija ir vertė yra baltos spalvos.
 - * Toliau stebėkite paciento hemodinamiką. Atidžiai stebėkite besikeičiančius paciento hemodinamikos parametrus naudodamiesi pagrindiniu stebėjimo ekrane, HPI antrinis ekranas, HPI, parametų ir gyvybinių požymių tendencijomis.
- Jei HPI viršija 85, patikrinkite HPI antrinis ekranas rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad nuspręstumėte, kokių veiksmų galėtumėte imtis.
- Jei per tris nuskaitymus iš eilės vidutinis arterinis kraujospūdis yra mažesnis už 65 mm Hg, t. y. išsivysto hipotenzija:
 - * Rodoma HPI vertė – 100.
 - * Patikrinkite HPI antrinis ekranas rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis.

14.1.12 Papildomi parametrai

- Išstūmimo tūrio kitimas (SVV) ir pulsinio spaudimo svyravimas (PPV) – jautrios atsako į infuzinę terapiją dinaminės matavimo priemonės, galinčios numatyti, ar padidėja prieškrūvis paskyrus daugiau skysčių arba sumažinus neapkrautą veninį tūrį naudojant kompensacinius valdymo mechanizmus arba vaistus. Tokiu atveju širdis reaguoja padidindama sistolinį tūrį [1]. Mažos SVV arba PPV vertės nurodo, kad pacientas neatsako į infuzinę terapiją. Didelės vertės nurodo, kad pacientas atsako į infuzinę terapiją. Tarp mažų ir didelių verčių yra pilkoji zona [6].
- Sistolinis poslinkis (dP/dt) – maksimalus arterinio kraujospūdžio periferinėje arterijoje signalo formos poslinkis aukštyn. Absoliučiosios arterinio kraujospūdžio dP/dt (nes jis skaičiuojamas per ištekėjimą) vertės bus mažesnės nei izotūrinis LV slėgis dP/dt -max, tačiau jų pokyčiai glaudžiai susiję [1, 2]. Periferinėje arterijoje išmatuotas

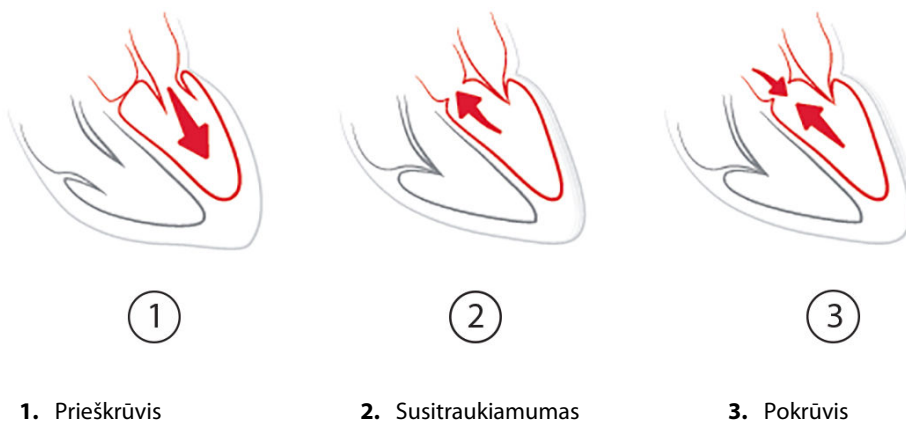
Pastaba

dP/dt kaip kairiojo skilvelio kontraktiškumo matas visose pacientų populiacijose nebuvo tirtas.

- Dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn}) – arterinės sistemos (arterijų elastingumo) sukulto kairiojo skilvelio pokrūvio, kuris priklauso nuo kairiojo skilvelio elastingumo, matavimo priemonė, apskaičiuojama kaip PPV ir SVV santykis [8]. Arterinis elastingumas yra integruotas arterinės apkrovos parametras, apimantis sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą (SVR), bendrąją arterinę atitiktį (C) ir sistolės bei diastolės laiko intervalus [9, 10].

Šių parametų sąsaja su fiziologine būseną ir jų ryšys su klinikiniais rezultatais buvo gerai ištirti apžvelgus didelį kiekį klinikinės literatūros.

Dauguma intervencijų, skirtų SV (arba SVI) ir MAP gydyti, turi tiesioginę įtaką SV ir jo veiksniams – prieškrūviui, susitraukiamumui ir pokrūviui. Siekiant palengvinti gydymo sprendimų priėmimą, informacija pateikiama apie visus tris aspektus kartu, nes jie dažnai tarpusavyje susiję.



SVV yra ribotas mechanškai ventiliuojamų pacientų, kuriems taikomas stabilus ventiliavimo dažnis ir kvėpuojamasis tūris bei nėra intraabdominalinės insufliacijos, prieškrūvio matavimo atžvilgiu [6, 7]. SVV visada yra geriausia naudoti kartu su išstūmimo tūrio ar širdies minutinio tūrio vertinimu.

Tendencingas dP/dt keitimas naudingas kaip sprendimo priėmimo palengvinimas vertinant kairiojo skilvelio susitraukiamumo pokytį kartu su išstūmimo tūrio svyravimo ir išstūmimo tūrio arba minutinio širdies tūrio vertinimu.

14-6 lentelė 254 psl. nurodytas geresnis tendencingo procentinio dP/dt pokyčio poslinkis ir glaudumas, lyginant su absoliučiosiomis dP/dt vertėmis.

14-6 lentelė. dP/dt glaudumo palyginimas lyginant minimaliai invaziniu ir neinvaziniu būdu stebimus operuotus pacientus

Individualaus paciento absoliučiosios vertės dP/dt poslinkis ± glaudumas	Procentinių dP/dt pokyčių poslinkis ± glaudumas	Procentinių dP/dt pokyčių atitiktis
-3,6 [-58,9, 51,7], mm Hg/s	0,02 [-0,00, 0,04] %	88,9 % [82,7 %, 93,6 %]
±	±	
83,6 [69,9, 97,4], mm Hg/s	1,35 [1,34, 1,37] %	

PERSPĖJIMAS

Naudodami absoliučiąsias dP/dt vertes, būkite atsargūs. Kraujospūdis pasikeis distaliai dėl kraujagyslių susiaurėjimo ir trinties jėgų kraujagyslėse. Gal absoliutusis dP/dt ir nėra tikslus širdies susitraukiamo matas, tačiau jo tendencijos gali būti naudingos.

Kai taikote dP/dt pacientams, kenčiantiems nuo sunkios aortos stenozės, būkite atsargūs, nes stenozė gali sumažinti sukibimą tarp kairiojo skilvelio ir pokrūvio.

Nors dP/dt parametras labiausiai lemia KS kontraktiškumo pokyčiai, jam įtakos gali turėti pokrūvis vazopleginių būklių (venoarterinio atsiskyrimo) laikotarpiais. Šiais laikotarpiais dP/dt gali neatspindėti KS kontraktiškumo pokyčių.

Normalizuojant arterinį elastingumą pagal skilvelio elastingumą, jų santykis tampa LV ir arterinės sistemos sutapdinimo indeksu. Atliekant sutapdinimą kraujas optimaliai perduodamas iš kairiojo skilvelio į arterinę sistemą neprarandant energijos ir optimalaus išstūmimo tūrio darbo [3, 8, 9].

Nustatyta, kad $E_{a_{dyn}}$ nurodo galimą pokrūvio atsaką didinti MAP paskyrus skysčių infuziją mechanškai ventiliuojamiems pacientams [4] ir spontaniškai kvėpuojantiems pacientams [5], kurie atsako į prieškrūvio tūrį. Pokrūvio atsakas didinti MAP tikriausiai yra didesnis, kai $E_{a_{dyn}}$ vertė yra $> 0,8$ [4, 5, 8].

$E_{a_{dyn}}$ netaikomas tik mechanškai ventiliuojamiems pacientams, nes tai apskaičiavimas, pateiktas kaip PPV/SVV santykis [5, 8]. $E_{a_{dyn}}$ parametras visada geriausia naudoti kartu su išstūmimo tūrio kitimu (ventiliuojamiems pacientams) ir išstūmimo tūrio arba širdies minutinio tūrio vertinimu.

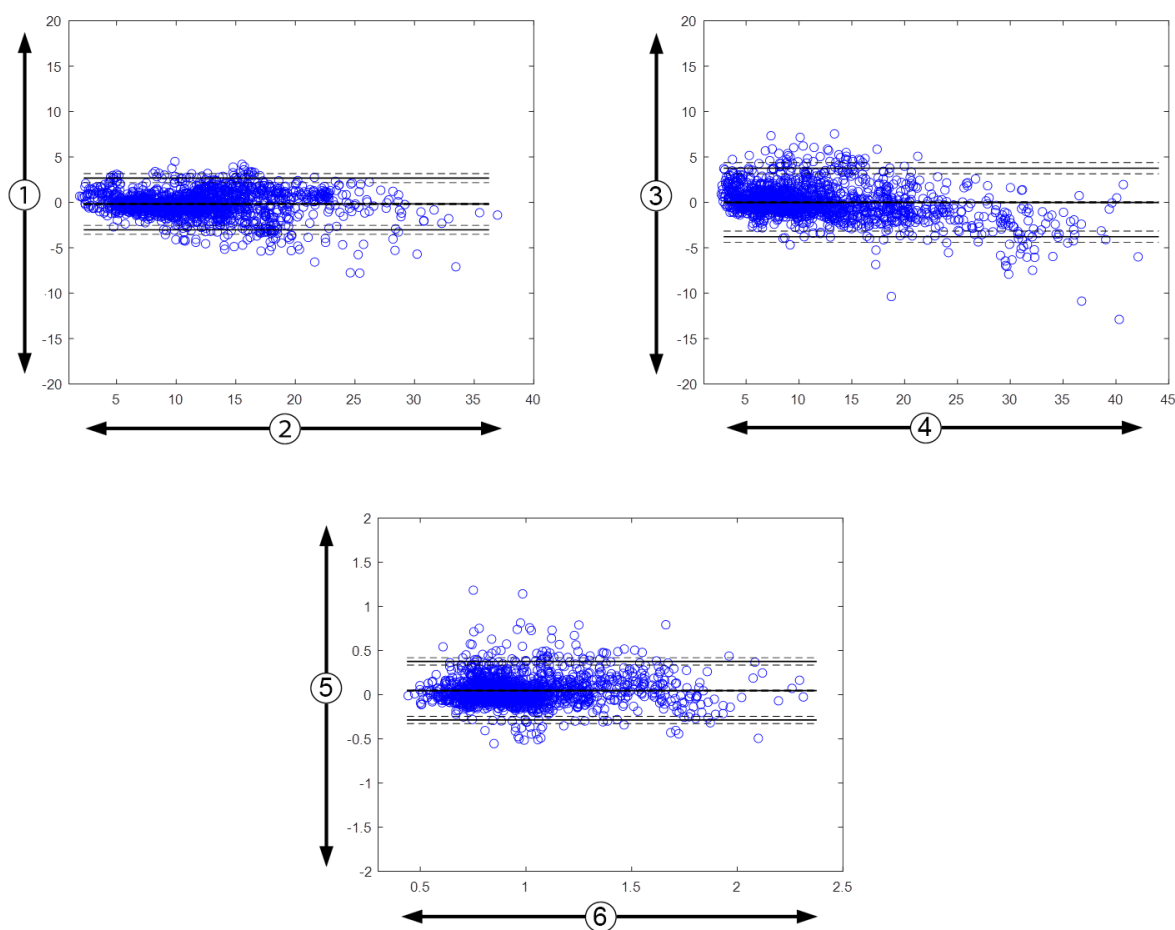
SVV arba PPV, dP/dt ir $E_{a_{dyn}}$ turi bendrą ypatybę – jie retai nepriklauso vienas nuo kito. Kai skiriama skysčių infuzija norint padidinti prieškrūvį ir sistolinį tūrį, padidėja širdies minutinis tūris ir arterinis kraujospūdis, todėl padidėja skilvelio pokrūvis. Padidinus pokrūvį (padidinus aortos spaudimą), didinant sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą, sumažėja išstūmimo tūris. Tačiau padidėjęs galinis išstūmimo tūris lemia antrinio galinio diastolinio tūrio padidėjimą, nes skilvelyje išstūmus lieka daugiau kraujo, kuris pridedamas prie veninio grįžtamojo tūrio ir taip padidėja skilvelio pripildymas. Dėl to padidėja susitraukiamumas (Franko-Starlingo dėsnis) ir iš dalies atsveria pradinio pokrūvio padidėjimo sukeltą išstūmimo tūrio sumažėjimą.

SVV arba PPV, dP/dt ir $E_{a_{dyn}}$ parametrai skirti naudoti kaip integruoti sprendimo priėmimą palengvinantys parametrai taikant intervencinį SV arba SV ir MAP gydymą.

Siekiant užtikrinti šių parametų veikimą su NIBP stebimais pacientais („ClearSight“), palyginti su minimaliai invaziniu būdu stebimais pacientais („FloTrac“), apskaičiuoti SVV, PPV ir $E_{a_{dyn}}$ parametų poslinkis ir atitikties ribos (LoA). Šios analizės su 95 % pasikliautinaisiais intervalais rezultatai parodyti toliau 14-7 lentelė 254 psl. 95 % pasikliautiniai intervalai apskaičiuoti skaičiuojant pakartotinius to paties tiriamojo matavimus Bland JM, Altman DG (2007) metodu. Šių parametų Bland-Altman diagramos parodytos 14-10 pav. 255 psl.

14-7 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai, susiję su poslinkiu ir atitikties ribomis (LoA)

Parametras	Poslinkis [95 % CI]	Apatinė LoA [95 % CI]	Viršutinė LoA [95 % CI]
SVV (%)	-0,18 [-0,25, -0,11]	-3,03 [-3,52, -2,53]	2,66 [2,17, 3,16]
PPV (%)	-0,01 [-0,10, 0,08]	-3,78 [-4,40, -3,17]	3,76 [3,14, 4,38]
$E_{a_{dyn}}$	0,04 [0,04, 0,05]	-0,29 [-0,33, -0,25]	0,38 [0,34, 0,42]



1. „ClearSight“ SVV – „FloTrac“
SVV, %

2. „FloTrac“ SVV, %

3. „ClearSight“ PPV – „FloTrac“
PPV, %

4. „FloTrac“ PPV, %

5. „ClearSight“ $E_{a_{dyn}}$ – „FloTrac“
 $E_{a_{dyn}}$

6. „FloTrac“ $E_{a_{dyn}}$

14-10 pav. Bland-Altman diagramos, susijusios su SVV, PPV ir $E_{a_{dyn}}$

14.1.13 Klinikinio patvirtinimas

Atlikti keli klinikinio patvirtinimo tyrimai, skirti įvertinti diagnostinius HPI ypatumus tiek minimaliai invaziniu būdu, tiek neinvaziniu būdu stebimiems pacientams. Atsižvelgiant į naudojamą stebėjimo technologiją, indikacijų aprašymai ir klinikinio patvirtinimo rezultatai skiriasi. Įvadinė informacija apie minimaliai invazinį stebėjimą ir HPI pateikta įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą minimaliai invaziniu režimu 238 psl. Išsami klinikinio patvirtinimo informacija pateikta toliau. Įvadinė informacija apie neinvazinį stebėjimą ir HPI pateikta įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą neinvaziniu režimu 239 psl. Išsami informacija apie neinvazinį klinikinį patvirtinimą pateikta Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas 261 psl.

14.1.14 Klinikinio minimaliai invaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas

Buvo atlikti retrospektyvieji klinikinio patvirtinimo tyrimai siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius minimaliai invaziniu būdu stebimiems operuotiems ir neoperuotiems pacientams.

14.1.14.1 Operuoti pacientai

Buvo atlikti du tyrimai, kurių metu vertinti HPI diagnostiniai ypatumai operuotiems pacientams. Pirmame retrospektyviajame klinikinio patvirtinimo tyrime, siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius, dalyvavo 52 operuoti pacientai. 14-8 lentelė 256 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1058, o bendras nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 521.

Antras retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, į kurį įtraukti 204 pacientai, pateikia papildomų HPI diagnostinių ypatumų įrodymų numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. 14-8 lentelė 256 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1923, o bendras nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 3731.

14-8 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas (N = 52)	Klinikinio patvirtinimo tyrimas (N = 204)
Pacientų skaičius	52	204
Lytis (vyrų)	29	100
Amžius	58,3 ± 11,3	56,7 ± 14,4
KPP	1,8 ± 0,2	1,9 ± 0,3

52 stipinės arterijos linijoje stebimus operuotus pacientus galima toliau išskirti į dvi grupes: pacientai, kuriems atlikta didelės rizikos nekardiologinė operacija (n = 25, 48,1 %), ir pacientai, kuriems atlikta kepenų operacija (n = 27, 51,9 %).

204 stipinės arterijos linijoje stebimus operuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes: pacientai, kuriems atlikta neurologinė operacija (n = 73, 35,8 %), pilvo operacija (n = 58, 28,4 %), bendroji krūtinės ląstos operacija (n = 8, 3,9 %), širdies operacija (n = 6, 3,0 %) ir kita operacija (n = 59, 28,9 %).

14-12 lentelė 258 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

14.1.14.2 Neoperuoti pacientai

Buvo atlikti du tyrimai, kurių metu vertinti HPI diagnostiniai ypatumai neoperuotiems pacientams. Buvo atliktas 298 stipinės arterijos linijoje stebimų neoperuotų pacientų pirmasis retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. 14-9 lentelė 256 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 13 911, o bendras ne hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 48 490.

298 stipinės arterijos linijos stebimus neoperuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes, kaip aprašyta 14-10 lentelė 257 psl.

Antrasis retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, į kurį įtraukti 228 pacientai, pateikia papildomų HPI diagnostinių ypatumų įrodymų numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. 14-9 lentelė 256 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 23 205, o bendras ne hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 82 461.

228 dėl stipinės arterijos linijos stebimus neoperuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes, kaip aprašyta 14-11 lentelė 257 psl.

14-9 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, stipinės arterijos linija (N = 298)	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, stipinės arterijos linija (N = 228)
Pacientų skaičius	298	228
Lytis (vyrų)	191	128
Amžius	62,6 ± 15,1	63,9 ± 15,6
KPP	1,9 ± 0,3	1,9 ± 0,2

**14-10 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos
(minimaliai invazinis stebėjimas, N = 298)**

Diagnozė	Pacientų skaičius	% visų
Diabetas	1	0,3
Infekcinė liga	1	0,3
Kepenų liga	1	0,3
Aneurizma	2	0,7
Apsinuodijimas	2	0,7
Inkstų nepakankamumas	2	0,7
Insultas	2	0,7
Hemoragija	4	1,3
Nežinoma	4	1,3
Kita	5	1,7
Kardiogeninis šokas	7	2,3
Infarktas	8	2,7
Kvėpavimo sistemos / plaučių liga	8	2,7
Sunki hipovolemija	8	2,7
Širdies liga	12	4,0
Po kepenų operacijos	25	8,4
Septinis šokas	25	8,4
Po operacijos (ne širdies / kepenų)	46	15,4
Sepsis	65	21,8
Po širdies operacijos	70	23,5

**14-11 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos
(minimaliai invazinis stebėjimas, N = 228)**

Diagnozė	Pacientų skaičius	% visų
Širdis ir kraujagyslės	67	29,5
Kraujavimas	24	10,5
Sepsis	19	8,3
Kita	60	26,2
Vėžys	20	8,7
Kvėpavimo sistemos sutri- kimas	13	5,7
Ortopedinė	10	4,4
Neurologinis sutrikimas	3	1,3
Virškinimo sistemos arba kepenų problemos	12	5,4

14-13 lentelė 258 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

14.1.14.3 Klinikinio patvirtinimo tyrimo rezultatai. Minimaliai invazinis stebėjimas

Hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-12 lentelė 258 psl. ir 14-13 lentelė 258 psl., apskaičiuojamas nustačius bent 1 minutės trukmės segmentą, kurio visų duomenų taškų MAP < 65 mm Hg. Įvykio (teigiamas) duomenų taškas kaip mėginys pasirenkamas likus 5 minutėms iki hipotenzijos įvykio. Jei pertrauka tarp nuoseklių hipotenzijos įvykių yra trumpesnė nei 5 minutės, tada teigiamu mėginiu laikomas pirmasis mėginys, įvertintas prieš pat hipotenzijos įvykį.

Ne hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-12 lentelė 258 psl. ir 14-13 lentelė 258 psl., apskaičiuojamas nustatant duomenų taškų segmentus, kurie yra bent 20 minučių nutolę nuo bet kokių hipotenzijos įvykių, o visų segmento duomenų taškų MAP > 75 mm Hg. Iš kiekvieno ne hipotenzinio įvykio segmento paimamas vienas ne įvykio (neigiamas) duomenų taškas.

Tikrasis teigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-12 lentelė 258 psl. ir 14-13 lentelė 258 psl., yra bet koks įvykio (teigiamas) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Jautrumas yra tikrųjų teigiamų įvykių ir bendro įvykių (teigiamų) skaičiaus santykis, kur teigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne daugiau kaip 5 min. iki hipotenzijos įvykio. Klaidingai neigiamas įvykis yra bet koks teigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė mažesnė už slenkstinę vertę.

Tikrasis neigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-12 lentelė 258 psl. ir 14-13 lentelė 258 psl., yra bet koks neigiamas (ne epizodo) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Specifiškumas yra tikrųjų neigiamų įvykių ir bendro ne įvykių (neigiamų) skaičiaus santykis, kur neigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne mažiau kaip 20 minučių iki bet kokio hipotenzijos įvykio. Klaidingai teigiamas įvykis yra bet koks neigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už slenkstinę vertę.

14-12 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI slenkstinė vertė	PPV [pasikliautinis intervalas]	NPV [pasikliautinis intervalas]	Specifiškumas [95 % pasikliautinis intervalas]	Tikrai neigiamų skaičius / ne įvykių skaičius	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Tikrai teigiamų skaičius / įvykių skaičius	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

*„Edwards Lifesciences“ turimi duomenys.

14-13 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

Duomenų rinkinys	HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Specifiškumas [95 % pasikliautinis intervalas]	Tikrai neigiamų skaičius / ne įvykių skaičius	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Tikrai teigiamų skaičius / įvykių skaičius	AUC
(N = 298)	85	93,1 (= 11 683/ 12 550) [92,6, 93,5]	95,5 (= 47 623/ 49 851) [95,3, 95,7]	98,2 (= 47 623/ 48 490) [98,1, 98,3]	47 623/ 48 490	84,0 (= 11 683/ 13 911) [83,4, 84,6]	11 683/ 13 911	0,94
(N = 228)	85	86,2 (= 19 932/ 23 116) [85,8, 86,7]	96,0 (= 79 277/ 82 550) [95,9, 96,2]	96,1 (= 79 277/ 82 461) [96,0, 96,3]	79 277/ 82 461	85,9 (= 19 932/ 23 205) [85,4, 86,3]	19 932/ 23 205	0,94

Duomenų rinkinys	HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Tikrai neigiamų skaičius / ne įvykių skaičius	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Tikrai teigiamų skaičius / įvykių skaičius	AUC
*„Edwards Lifesciences“ turimi duomenys.								

14-14 lentelė 260 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrimuose dalyvavusių operuotų pacientų (stipininės arterijos linija [N = 52]) konkretaus HPI intervalo hipotenzijos įvykių pasireiškimo dažnumo skaičius procentais ir trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis duomenimis, kaip greitai išsivysto hipotenzijos epizodas operuotiems pacientams (vidurkis). Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimų (stipininės arterijos linija [N = 52]) duomenimis, 14-14 lentelė 260 psl. pateikiami 15 minučių laikotarpio operuotų pacientų duomenys. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginį iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 15 minučių paieškos laikotarpį. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas.

14-15 lentelė 261 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių neoperuotų pacientų (stipininės arterijos linija [N = 298]) konkretaus HPI trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis tuo, kaip greitai išsivysto hipotenzijos įvykiai neoperuotiems pacientams (vidurkis). Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimų (stipininės arterijos linija [N = 298]) duomenimis, 14-15 lentelė 261 psl. pateikiami 120 minučių laikotarpio neoperuotų pacientų duomenys. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginį iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 120 minučių paieškos laikotarpį. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas.

Įvykio dažnis, aprašytas 14-14 lentelė 260 psl. ir 14-15 lentelė 261 psl., yra mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, skaičiaus ir bendro mėginio skaičiaus santykis. Tai apskaičiuojama kiekvieno atskiros HPI intervalo nuo 10 iki 99 mėginiams, kaip parodyta 14-14 lentelė 260 psl. ir 14-15 lentelė 261 psl.

Nustatyta, kad HPI įspėjimo signalų, po kurių įvyksta hipotenzija dėl stipininės arterijos linijos stebimiems neoperuotiems pacientams, santykis per 30 minučių laikotarpį yra 86,3 % [81,6 %, 90,8 %] naudojant pirmą patvirtinamųjų duomenų rinkinį ir 85,5 % [80,8 %, 90,6 %] naudojant antrą patvirtinamųjų duomenų rinkinį (N = 228). Teigiamą tikimybės vertę apibrėžiama kaip teisingų įspėjimo signalų (po kurių per 30 minučių įvyko hipotenzija) ir bendro įspėjimų signalų skaičiaus per 30 minučių santykis.

PERSPĖJIMAS

HPI parametro informacija, pateikta 14-14 lentelė 260 psl. ir 14-15 lentelė 261 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija ir ji gali neatspindėti individualios patirties. Prieš pradėdant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 252 psl.

14-14 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 52])

HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis 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]

14-15 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 298])

HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
10–14	13,8	51,0 [10, 104,0]
15–19	17,2	48,7 [10, 102,3]
20–24	20,8	51,0 [9,9, 105,3]
25–29	25,1	48,5 [9,3, 104,0]
30–34	29,6	48,2 [9,3, 102,3]
35–39	35,2	45,0 [8,3, 102,0]
40–44	38,0	43,7 [7,0, 101,7]
45–49	41,3	39,3 [6,3, 100,0]
50–54	43,7	38,7 [5,7, 99,3]
55–59	46,1	35,3 [5,3, 96,7]
60–64	53,0	28,7 [4,0, 93,7]
65–69	60,2	16,0 [2,7, 88,0]
70–74	67,8	9,0 [1,7, 70,7]
75–79	76,3	7,0 [1,4, 44,7]
80–84	85,3	5,7 [1,3, 19,0]
85–89	89,9	5,0 [1,0, 16,7]
90–94	94,9	3,6 [1,0, 13,7]
95–99	99,6	1,3 [0,3, 8,3]

14.1.15 Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas

Buvo atlikti retrospektyvieji klinikinio patvirtinimo tyrimai siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus neinvaziniu būdu stebimiems operuotiems ir neoperuotiems pacientams.

14.1.15.1 Operuoti pacientai

Buvo atliktas retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. Tyrime dalyvavo 252 neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai. 14-16 lentelė 262 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1605, o bendras į analizę įtrauktų nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 2961; visi įvykių segmentai pagrįsti neinvaziniu kraujospūdžiu.

Atlikus papildomą retrospektyvųjį klinikinio patvirtinimo tyrimą, kuriame dalyvavo 191 operuotas pacientas, pateikiami duomenys apie pacientus, kurie buvo tuo pačiu metu stebimi minimaliai invazine ir neinvazine technologijomis. 14-16 lentelė 262 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. 14-21 lentelė 265 psl. pateikiami duomenys apie neinvazinio kraujospūdžio (NIBP) HPI ir stipininės arterijos linijos (A linijos) HPI ypatumus numatant hipotenzinius įvykius (apibrėžiama pagal arterijos liniją). Į analizę įtrauktas hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 1569, o bendras nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 906.

14-16 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi pacientai)

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, neinvazinis kraujospūdis (N = 252)	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, stipinės arterijos linija ir neinvazinis kraujospūdis (N = 191)
Pacientų skaičius	252	191
Lytis (vyrai)	112	133
Amžius	54 ± 16	66 ± 12
KPP	1,9 ± 0,2	2,0 ± 0,2

252 neinvazinio kraujospūdžio (NIBP) operuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes pagal operacijos tipus, kaip nurodyta 14-17 lentelė 262 psl.

14-17 lentelė. NIBP operuotų pacientų chirurginės charakteristikos (N = 252)

Operacijos tipas	Pacientų skaičius	% visų
Šlapimo pūslės liga	4	1,6
Širdies liga	2	0,8
Kaukolės	7	2,8
Akių	34	13,5
Veido	36	14,3
Virškinimo trakto liga	49	19,4
Ginekologinė liga	30	11,9
Kepenų liga	5	2,0
Stemplės liga	5	2,0
Ortopedinė	16	6,3
Kasos	4	1,6
Plastinė	2	0,8
Rektinė	2	0,8
Inkstų liga	28	11,1
Krūtinės ląštos	4	1,6
Nežinoma	23	9,1
Kraujagyslių liga	1	0,4
IŠ VISO	252	100

191 stipinės arterijos linijos ir NIBP operuotą pacientą galima išskirti į smulkesnes grupes pagal operacijos tipus, kaip nurodyta 14-18 lentelė 263 psl.

14-18 lentelė. Stipininės arterijos linijos / NIBP pacientų chirurginės charakteristikos (N = 191)

Operacijos tipas	Pacientų skaičius	% visų
Pilvo aortos aneurizma	1	0,5
Aortos vožtuvo taisymas	2	1,0
Aortos vožtuvo keitimas	15	7,9
Storosios žarnos operacija	1	0,5
Sudėtinis aortos vožtuvo, aortos šaknies ir kylančiosios aortos transplantato keitimas (Bentall procedūra)	4	2,1
Navikinės masės mažinimas	1	0,5
Dvylikapirštės žarnos rezekcija	1	0,5
Stemplės vientisumo atstatymas	2	1,0
Stemplės rezekcija	18	9,4
Fundoplikacija	1	0,5
Tulžies pūslės operacija	1	0,5
Hepatikojejunostomija ir cholecistektomija	1	0,5
Išvarža	1	0,5
Histerektomija	2	1,0
Pradinis CABG	59	31
Inkstų operacija	1	0,5
Kepenų operacija	14	7,3
Limfmazgių rezekcija	1	0,5
Mitralinio vožtuvo taisymas	1	0,5
Mitralinio vožtuvo keitimas	1	0,5
Neurochirurgijos procedūra	5	2,6
Kasos ir blužnies rezekcija	3	1,6
Kasos operacija	23	12
Ryklės adenokarcinoma	1	0,5
Kylančiosios aortos keitimas tausojant aortos vožtuvą	2	1,0
Kylančiosios aortos ir aortos lanko keitimas („Elephant trunk“ procedūra)	1	0,5
Meningiomos rezekcija	2	1,0
Plonosios žarnos rezekcija	1	0,5
Skrandžio rezekcija	9	4,7
Transaortinė TAVI	12	6,3
Triburio vožtuvo taisymas	2	1,0
Skilvelių pertvaros defekto (VSD) uždarymas	1	0,5
Wertheim Okabayashi procedūra	1	0,5
Iš viso	191	100

14-21 lentelė 265 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

14.1.15.2 Neoperuoti pacientai

Buvo atliktas retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. Tyrime dalyvavo 175 neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai. 14-19 lentelė 264 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1717, o bendras į analizę įtrauktų nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 7563.

14-19 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, neinvazinis kraujospūdis (N = 175)
Pacientų skaičius	175
Lytis (vyrai)	109
Amžius	60,7 ± 14,6
KPP	2,0 ± 0,3

175 dėl stipinės arterijos linijos stebimus neoperuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes, kaip aprašyta 14-20 lentelė 264 psl.

14-20 lentelė. NIBP neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 175)

Diagnozė	Pacientų skaičius	% visų
Širdies liga	65	37,1
Smegenų liga	2	1,1
Kepenų liga	2	1,1
Neurologinė liga	43	24,6
Kita	6	3,4
Pochirurginė	5	2,9
Plaučių liga	1	0,6
Inkstų liga	1	0,6
Kvėpavimo sistemos sutrikimas	17	9,7
Sepsis	9	5,1
Septinis šokas	5	2,9
Trauma	4	2,3
Kraujagyslių liga	15	8,6

14-22 lentelė 265 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

14.1.15.3 Klinikinio patvirtinimo tyrimo rezultatai. Neinvazinis stebėjimas

Hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-21 lentelė 265 psl. ir 14-22 lentelė 265 psl., apskaičiuojamas nustačius bent 1 minutės trukmės segmentą, kurio visų duomenų taškų MAP < 65 mm Hg. Įvykio (teigiamas) duomenų taškas kaip mėginys pasirenkamas likus 5 minutėms iki hipotenzijos įvykio. Jei pertrauka tarp nuoseklių hipotenzijos įvykių yra trumpesnė nei 5 minutės, tada teigiamu mėginiu laikomas pirmasis mėginys, įvertintas prieš pat hipotenzijos įvykį.

Ne hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-21 lentelė 265 psl. ir 14-22 lentelė 265 psl., apskaičiuojamas nustatant duomenų taškų segmentus, kurie yra bent 20 minučių nutolę nuo bet kokių hipotenzijos įvykių, o visų

segmento duomenų taškų MAP > 75 mm Hg. Iš kiekvieno ne hipotenzinio įvykio segmento paimamas vienas ne įvykio (neigiamas) duomenų taškas.

Tikrasis teigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-21 lentelė 265 psl. ir 14-22 lentelė 265 psl., yra bet koks įvykio (teigiamas) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Jautrumas yra tikrųjų teigiamų įvykių ir bendro įvykių (teigiamų) skaičiaus santykis, kur teigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne daugiau kaip 5 minutės iki hipotenzijos įvykio. Klaidingai neigiamas įvykis yra bet koks teigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė mažesnė už slenkstinę vertę.

Tikrasis neigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-21 lentelė 265 psl. ir 14-22 lentelė 265 psl., yra bet koks neigiamas (ne epizodo) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Specifiškumas yra tikrųjų neigiamų įvykių ir bendro ne įvykių (neigiamų) skaičiaus santykis, kur neigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne mažiau kaip 20 minučių iki bet kokio hipotenzijos įvykio. Klaidingai teigiamas įvykis yra bet koks neigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už slenkstinę vertę.

Atsargumo priemonė. Esant NIBP HPI įspėjimo signalui, peržiūrėkite paciento hemodinaminius duomenis, susijusius su pagrindine artėjančio hipotenzinio įvykio priežastimi, ir imkitės tinkamų gydymo priemonių. NIBP HPI gali aptikti A linijos hipotenzinius įvykius labai dideliu 98,3 % tikslumu, o NIBP MAP apie A linijos hipotenziją gali pranešti tik 81 % tikslumu. Kadangi NIBP HPI naudojamas nesant A linijos, 8,2 % laiko NIBP HPI tiksliai nuspės artėjančius hipotenzinius įvykius, kai šių įvykių NIBP MAP neaptinka. NIBP HPI aukšto prioriteto įspėjimo signalai, kuriuos nesant hipotenzijos aptinka „ClearSight“ NIBP, pasižymi klaidingai teigiamu 8,75 % dažnumu.

14-21 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	AUC
NIBP HPI, naudojamas prognozuoti NIBP stebimą hipotenziją (N = 252)	85	97,3 (= 1272/1307) [94,3, 99,2]	89,8 (= 2926/3259) [87,5, 91,6]	98,8 (= 2926/2961) [97,5, 99,6]	79,3 (= 1272/1605) [75,4, 82,2]	0,91
NIBP HPI, naudojamas prognozuoti stipinės arterijos linija stebimą hipotenziją (N = 191)	85	99,4 (= 1247/1255) [98,8, 99,8]	73,6 (= 898/1220) [67,6, 78,8]	99,1 (= 898/906) [98,4, 99,7]	79,5 (= 1247/1569) [75,8, 83]	0,94

*„Edwards Lifesciences“ turimi duomenys.

14-22 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	AUC
NIBP (N = 175)	85	99,7 (= 1467/1472) [99,4, 100,0]	96,8 (= 7568/7818) [96,4, 97,2]	99,9 (= 7568/7573) [99,9, 100,0]	85,4 (= 1467/1717) [83,8, 87,1]	0,93

*„Edwards Lifesciences“ turimi duomenys.

Pastaba

NIBP HPI jautrumas ir specifiškumas lieka panašūs, kai tiriama įvairiuose taškuose iki 8 valandų trukmės atvejų įvairūs taškai. NIBP HPI gali numatyti hipotenziją be reikšmingo tikslumo nukrypimo maksimaliu numatytuoju 8 valandų naudojimo laikotarpiu taikant vienos ir dviejų manžėčių metodus.

14-23 lentelė 267 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių pacientų ($N = 252$) konkretaus HPI intervalo hipotenzinių įvykių pasireiškimo dažnio ir trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis tuo, kaip greitai išsivysto hipotenzijos įvykiai, stebimi neinvaziniu būdu, operuotiems pacientams (vidurkis). Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimo ($N = 252$) duomenimis, 14-23 lentelė 267 psl. pateikiami 15 minučių laikotarpio duomenys. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 15 minučių paieškos laikotarpiu. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas.

14-24 lentelė 268 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių neoperuotų pacientų (NIBP [$N = 175$]) konkretaus HPI intervalo hipotenzinių įvykių pasireiškimo dažnio ir trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis tuo, kaip greitai išsivysto hipotenzijos įvykiai neoperuotiems pacientams (vidurkis). Todėl remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimų (NIBP [$N = 175$]) duomenimis, 14-24 lentelė 268 psl. pateikiami neoperuotų pacientų duomenys naudojant 120 minučių laikotarpį. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 120 minučių paieškos laikotarpiu. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas.

Įvykio dažnis, aprašytas 14-23 lentelė 267 psl. ir 14-24 lentelė 268 psl., yra mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, skaičiaus ir bendro mėginio skaičiaus santykis. Tai apskaičiuojama kiekvieno atskiro HPI intervalo nuo 10 iki 99 mėginiams, kaip parodyta 14-23 lentelė 267 psl. ir 14-24 lentelė 268 psl..

14-11 pav. 269 psl. rodomas klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių pacientų ($N = 191$) NIBP HPI ir minimaliai invazinio HPI įvykių dažnumas grafiniu formatu.

PERSPĖJIMAS

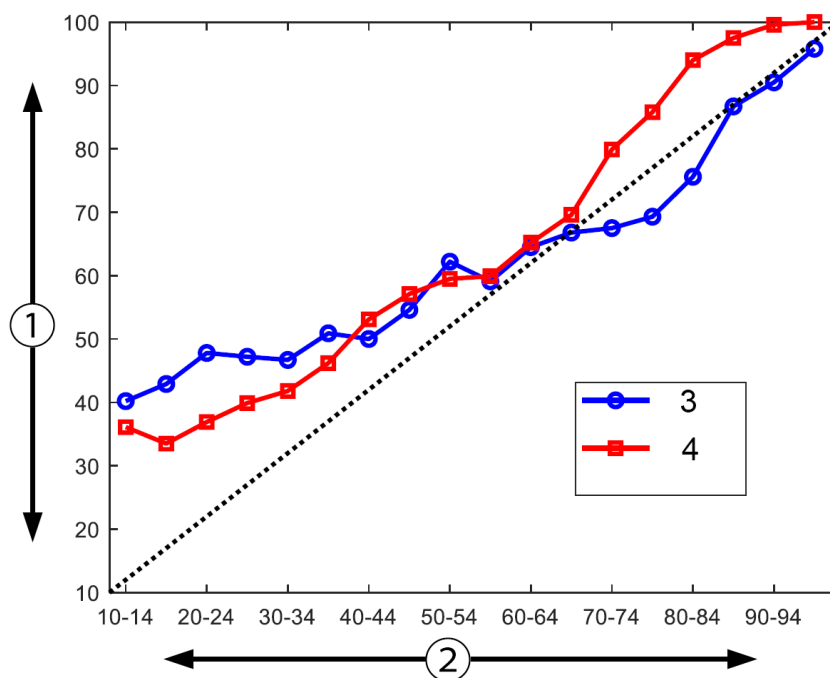
HPI parametro informacija, pateikta 14-23 lentelė 267 psl. ir 14-24 lentelė 268 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija ir ji gali neatspindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 252 psl.

14-23 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 252])

HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
10–14	22,5	7,7 [3,3, 13,3]
15–19	23,7	7,7 [3,3, 13,7]
20–24	25,3	7,3 [2,8, 13,3]
25–29	23,4	7,0 [3,0, 13,0]
30–34	25,8	6,7 [2,7, 13,0]
35–39	29,0	6,7 [2,7, 13,3]
40–44	34,0	7,0 [2,3, 13,3]
45–49	35,4	6,7 [2,3, 13,0]
50–54	37,2	6,3 [2,3, 12,7]
55–59	38,8	7,0 [2,0, 12,7]
60–64	42,5	6,3 [2,0, 12,7]
65–69	48,2	5,7 [1,7, 12,7]
70–74	54,1	5,7 [1,7, 12,7]
75–79	60,8	5,0 [1,7, 12,0]
80–84	69,3	5,3 [1,3, 12,3]
85–89	82,8	4,3 [1,3, 11,7]
90–94	94,8	3,0 [1,0, 10,7]
95–99	97,7	1,3 [0,3, 8,0]

14-24 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 175])

HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
10–14	23,8	19,7 [3,3, 67,2]
15–19	33,9	20,3 [3,3, 81,0]
20–24	40,0	17,3 [2,7, 78,9]
25–29	45,7	16,3 [2,3, 65,3]
30–34	51,9	15,0 [1,7, 62,3]
35–39	56,5	11,0 [1,3, 55,0]
40–44	64,4	9,7 [1,3, 48,7]
45–49	66,4	8,7 [1,0, 44,7]
50–54	69,2	7,7 [1,0, 46,7]
55–59	70,0	7,0 [0,7, 44,2]
60–64	69,7	6,7 [0,7, 38,7]
65–69	75,2	5,7 [0,7, 34,0]
70–74	78,4	5,7 [0,7, 35,0]
75–79	88,6	5,0 [0,7, 34,3]
80–84	96,5	4,2 [0,7, 18,7]
85–89	98,8	4,0 [0,7, 14,3]
90–94	99,9	3,7 [0,7, 14,0]
95–99	100,0	2,3 [0,3, 11,3]



1. Įvykių dažnumas (%)

2. HPI

3. NIBP HPI įvykių dažnumas

4. Stipinės arterijos linijos stebimo HPI įvykių dažnumas

14-11 pav. NIBP HPI (mėlynas) ir minimaliai invazinio HPI (raudonas) įvykių dažnumas [N = 191] Pastaba. Tamsi brūkšninė linija yra identifikavimo linija

14.1.16 Papildomi klinikiniai duomenys

14.1.16.1 Tyrimo planas

Siekiant geriau suprasti, kokią įtaką „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) funkcija su turimais paciento hemodinamikos duomenimis gali turėti nustatant hemodinaminę nestabilumą ir mažinant intraoperacinę hipotenziją ne širdies operacijų metu, buvo atliktas perspektyvinis, vienos grupės, atviras, daugiacentris hipotenzijos prevencijos ir gydymo tyrimas pacientams, kuriems taikomas arterinio kraujospūdžio stebėjimas naudojant „Acumen Hypotension Prediction Index“ funkciją (HPI tyrimas). Lyginamoji grupė buvo retrospektyvinė istorinė kontrolinė grupė (N=22 109), turinti pacientų lygmens duomenis, gautus iš ne pelno siekiančios akademinio konsorciumo grupės – „Multicenter Perioperative Outcomes Group“ (MPOG), kuri renka perioperacinius duomenis iš Jungtinių Amerikos Valstijų ligoninių. Visiems šio tyrimo tiriamiesiems buvo taikoma arterinė linija.

Pagrindinis HPI tyrimo tikslas buvo nustatyti, ar naudojant „Acumen HPI“ funkciją intraoperaciniam hemodinamikos valdymui ne širdies operacijų metu, sumažėja intraoperacinės hipotenzijos (IOH, apibrėžiama kaip MAP < 65 mm Hg bent 1 min.) trukmė, palyginti su istorine retrospektyvine kontroline grupe. IOH trukmė MPOG kontrolinėje ir HPI tyrimo perspektyvinėje grupėse buvo vertinama vienodai. Visi IOH įvykiai buvo išmatuoti ir apie juos pranešta. Jei tiriamajam buvo keli IOH įvykiai, šie įvykiai buvo matuojami atskirai ir sumuojami per visą kiekvieno paciento operacijos laiką, kad būtų galima nustatyti bendrą IOH trukmę. Skirtumas tik tas, kad MPOG grupės duomenys buvo pateikiami vienos minutės intervalais, o perspektyvinės grupės – 20 sek. intervalais.

HPI tyrimas buvo vienos grupės, neslapiamas tyrimas, atliktas su 485 tinkamais tiriamaisiais (460 pagrindinių tiriamųjų ir 25 papildomi įtraukimo atvejai) 11 tyrimo centrų Jungtinėse Amerikos Valstijose. Viename tyrimo centre buvo įtraukta ne daugiau kaip 97 tiriamieji (20 % visos populiacijos). Tuose pačiuose tyrimo centruose, kurie priklausė šiai istorinei kontrolinei grupei, buvo atliktas perspektyvinis tyrimas siekiant nustatyti, ar

naudojant „Acumen HPI“ funkciją hipotenzijai nuspėti per 15 min. nuo faktinio įvykio galima sumažinti vidutinę IOH trukmę bent 25 % [11].

Įtraukimo ir neįtraukimo kriterijai. Potencialūs tiriamieji negalėjo dalyvauti tyrime, jei atrankos ir įtraukimo proceso metu buvo nustatyta, kad jie atitinka šiuos įtraukimo ir neįtraukimo kriterijus. 14-25 lentelė 270 psl. ir 14-26 lentelė 271 psl. išvardyti tyrimo metu taikyti įtraukimo ir neįtraukimo kriterijai. Dėl turimų MPOG grupių tiriamųjų duomenų šiek tiek skiriasi HPI ir MPOG grupių įtraukimo ir neįtraukimo kriterijai. Konkrečiai, įtraukimo kriterijai skiriasi tuo, kad tyrėjas nustato vidutinės ar didelės rizikos ne širdies operaciją ir planuojamą hospitalizaciją nakčiai. Abiejų išvardytų neįtraukimo kriterijų konkretūs skirtumai yra šie: pacientės, kurių nėštumas patvirtintas arba kurios žindo, žinomi kliniškai svarbūs intrakardiniai šuntai ir žinomos vidutinio sunkumo arba sunkios aortos ir mitralinio vožtuvo ligos.

14-25 lentelė. HPI perspektyvinio tiriamojo atrankos kriterijai

Įtraukimo kriterijai	Neįtraukimo kriterijai
1. Rašytinis informuoto asmens sutikimas 2. Amžius ≥ 18 metų 3. ASA fizinė būklė 3 ar 4 balai 4. Vidutinės ar didelės rizikos ne širdies operacija (pavyzdžiui, ortopedinė, stuburo, urologinė ir bendro pobūdžio operacija) 5. Planuotas spaudimo stebėjimas arterine linija 6. Bendroji nejautra 7. Planuojama, kad operacija truks ≥ 3 valandas nuo pradžios 8. Planuojama hospitalizacija per naktį	1. Dalyvavimas kitame (intervenciniame) tyrime 2. Kontraindikuotinas invazinis kraujospūdžio stebėjimas 3. Pacientė, kuriai patvirtintas nėštumas ir (arba) kuri žindo 4. Skubi operacija 5. Žinomi kliniškai svarbūs šuntai širdyje 6. Pacientas, kurio intraoperacinio MAP tikslinė vertė būtų < 65 mm Hg 7. Žinoma aortos stenozė vožtuvo srityje $\leq 1,5$ cm² 8. Žinoma vidutinė ar sunki aortos regurgitacija 9. Žinoma vidutinė ar sunki mitralinė regurgitacija 10. Žinoma vidutinė ar sunki mitralinio vožtuvo stenozė 11. Pacientas ar chirurginės procedūros tipas, žinomas kaip SVV apribojimas (pvz., kvėpavimo tūris < 8 mL/kg teorinio idealaus svorio, spontaniškas ventiliavimas, pasikartojanti širdies aritmija, žinomas prieširdžio virpėjimas, atviros krūtinės ląstos operacija, širdies ritmo / kvėpavimo dažnio (HR/RR) santykis $< 3,6$) 12. Esamas pasikartojantis prieširdžio virpėjimas 13. Žinomas ūmus kongestinis širdies nepakankamumas 14. Kraniotomija 15. Operacijos dėl nudegimų 16. Pacientai, turintys intraaortinio balionėlio siurblių (IABP) arba skilvelio (-ių) pagalbinį (-ius) prietaisą (-us) 17. Pacientas perkeltas iš intensyviosios terapijos skyriaus, kuriam reikia kelių vazoaktyviųjų preparatų ir žinoma aktyvaus sepsio diagnozė

14-26 lentelė. MPOG istorinių kontrolinių pacientų atrankos kriterijai

Įtraukimo kriterijai	Neįtraukimo kriterijai
1. Gavę priežiūrą įstaigoje, kuri planuoja dalyvauti prospektyviame hipotenzijos „Hypotension Prediction Index“ programinės įrangos tyrime 2. Operacijos data nuo 2017 m. sausio 1 d. iki 2017 m. gruodžio 31 d. 3. Suaugusieji pacientai 18 metų ar vyresni 4. Planinė operacija tą pačią priėmimo ar paguldymo į ligoninę dieną 5. Fizinė būklė pagal Amerikos anesteziologų draugijos (ASA) vertinimą 3 ar 4 balai 6. Bendroji nejautra 7. Kraujospūdžio stebėjimas naudojant invazinę arterinę liniją > 75 % atvejų (kad būtų atsižvelgta į arterines linijas, įrengtas po indukcijos) 8. Atvejo trukmė (apibrėžiama kaip paciento buvimo palatoje iki paciento išėjimo iš palatos laikas) ≥ 180 min.	1. Pradinis vidutinis arterinis kraujospūdis < 65 mm Hg (pradiniu kraujospūdžiu laikomas kraujospūdis, išmatuotas prieš operaciją, arba pirmas tinkamas kraujospūdis operacijos metu) 2. Operacijos metu naudojama daugiau nei viena vazoaktyviojo preparato infuzija (fenilefrino, noradrenalino, vazopresino, dopamino, dobutamino arba epinefrino) 3. Skubi operacija 4. Širdies (su pompa arba be jos), nudegimų šalini-mas arba intrakranijinė operacija

MPOG grupėje IOH dažnis buvo 88 % (n=19 445/22 109), o gydymo datos – nuo 2017 m. sausio 1 d. iki 2017 m. gruodžio 31 d. Į HPI grupę tiriamieji buvo įtraukti nuo 2019 m. gegužės 16 d. iki 2020 m. vasario 24 d. Antrinė veiksmingumo vertinamoji baigtis buvo bendro ploto po laiko ir MAP kreivė nustatymas visiems laikotarpiams, kai kiekvieno tiriamojo MAP < 65 mm Hg. Ši vertinamoji baigtis koreliuoja su trukme, todėl buvo pateikta aprašomoji šios vertinamosios baigties analizė, nurodant vidurkį, standartinę nuokrypį (SD), medianą, minimumą ir maksimumą.

Pirminė saugumo vertinamoji baigtis buvo sunkių nepageidaujamų reiškinių, įskaitant perioperacinius reiškinius, pooperacines komplikacijas ir su prietaisu susijusius sunkius nepageidaujamus reiškinius, procentinė dalis. Antrinis šio tyrimo tikslas (antrinė saugumo vertinamoji baigtis) buvo nustatyti, ar „Acumen HPI“ funkcijos teikiamos rekomendacijos sumažina toliau nurodytą sudėtinę komplikacijų rodiklį.

- Pooperaciniai nemirtino širdies sustojimo epizodai
- Mirtis ligoninėje
- Insultas
- Ūminis inkstų pažeidimas (AKI) per 30 dienų nuo procedūros
- Miokardo sužalojimas ne širdies operacijos metu (MINS) per 30 dienų nuo procedūros

14.1.16.2 Pacientų demografiniai duomenys

14-27 lentelė 271 psl. ir 14-28 lentelė 272 psl. pateikti turimos pacientų demografinės informacijos apie perspektyvinę klinikinę (HPI) ir istorinę kontrolinę grupę (MPOG) santrauką, taip pat procedūros, atliktos HPI grupės tiriamiesiems, tipus.

14-27 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (MPOG tyrimas)

Aprašymas		HPI (ketinami gydyti)	HPI (visa analizuojama imtis)	MPOG (visa analizuojama imtis)
Pacientų skaičius		460	406*	22 109
Lytis	Vyras	51,7 (n=238)	53,0 (n=215)	57,8 (n=12 779)
	Moteris	48,3 (n=222)	47,0 (n=191)	42,2 (n=9330)
Amžius (metai)	Vidurkis $\pm$ SD	63,0 $\pm$ 12,97	62,8 $\pm$ 13,0	65,3 $\pm$ 13,8

Aprašymas		HPI (ketinami gydyti)	HPI (visa analizuojama imtis)	MPOG (visa analizuojama imtis)
	Mediana (min.–maks.)	65 (19–94)	65 (19–89)	65 (18–90)
KMI	Mediana (25-asis ir 75-asis procentilis)	28,09 (24,37, 32,81)	28,09 (24,41, 32,86)	28,1 (24,2, 32,9)
ASA balas	II**	0,2 (n=1)	0,25 (n=1)	0,0 (n=0)
	III	91,5 (n=421)	92,1 (n=374)	80,83 (n=17 870)
	IV	8,0 (n=37)	7,6 (n=31)	19,17 (n=4239)
	Nenurodyta	0,2 (n=1)	0,0 (n=0)	0,0 (n=0)
Operacijos trukmė (minutėmis, N=458)	Vidurkis ±SD	338,1 ± 145,4	363,6 ± 134,0	355,2 ± 145,8
	Mediana (25-asis ir 75-asis procentilis)	315,5 (235, 416) (n=458)	336 (262, 430)	317 (245, 427)
*Visa analizuojama imtis (FAS) apima tuos tiriamuosius iš ketinamų gydyti asmenų populiacijos, kuriems operacija truko ≥ 3 valandas. **ASA II tiriamasis buvo nustatytas kaip nukrypimas nuo protokolo, tačiau nebuvo pašalintas iš ITT ir FAS populiacijų, nes šis tiriamasis atitiko nustatytus kriterijus (operacija truko > 3 valandas ir hemodinaminio stebėjimo duomenys). Šis tiriamasis buvo įtrauktas į veiksmingumo ir saugumo analizę, nors pagal įtraukimo / neįtraukimo kriterijus neturėjo būti įtrauktas į tyrimą.				

14-28 lentelė. Procedūros tipas (HPI)

Procedūros tipas	% (n/N)
Stuburo operacija	18,5 (85/460)
Hepatektomija	13,7 (63/460)
Pankreatoduodeninė rezekcija	10,0 (46/460)
Sudėtinga kraujagyslių operacija	8,5 (39/460)
Kita	8,5 (39/460)
Nefrektomija	5,7 (26/460)
Kita urogenitalinė operacija	5,4 (25/460)
Cistektomija	5,0 (23/460)
Pankrektomija	5,0 (23/460)
Inkstų transplantacija	4,3 (20/460)
Galvos ir kaklo operacija	3,9 (18/460)
Sudėtinga kombinuotoji onkologinė operacija (įskaitant 2 ar daugiau skirtingus organus)	3,0 (14/460)
Diagnostinė laparotomija	3,0 (14/460)
Kolektomija	2,8 (13/460)
Adrenalektomija	2,6 (12/460)
Gastrektomija	2,0 (9/460)
Kita virškinimo trakto operacija	2,0 (9/460)
Klubo sąnario operacija	1,7 (8/460)
Prostatektomija	1,7 (8/460)

Procedūros tipas	% (n/N)
HIPEC	1,3 (6/460)
Histerektomija su citoredukcija	1,3 (6/460)
Cholecistektomija	0,9 (4/460)
Pakartotinė ortopedinė operacija	0,9 (4/460)
Splenektomija	0,9 (4/460)
Bariatrinė operacija	0,4 (2/460)
Kepenų transplantacija	0,4 (2/460)
Sigmoidektomija	0,4 (2/460)
Nenurodyta	0,2 (1/460)

MPOG grupės operacijų tipai buvo nustatyti pagal dabartinės procedūrų terminologijos (CPT) grupes. MPOG grupei priklausė galvos ir kaklo; išorinės ir vidinės krūtinės ląstos; stuburo ir nugaros smegenų; pilvo viršutinės arba apatinės dalies; urologijos; ginekologijos; vyrų reprodukcinės sistemos; dubens; klubo / kojos / pėdos; peties / rankos / plaštakos; radiologijos; akušerijos ir kitos procedūros.

14-29 lentelė 273 psl. pateikiamas HPI ir MPOG grupės operacijų tipų palyginimas pagal CPT grupavimą.

14-29 lentelė. Operacijos tipas pagal CPT grupavimą

Operacijos tipas	HPI		MPOG	
	Pacientų skaičius	Visų procentas	Pacientų skaičius	Visų procentas
Galvos ir kaklo	18	3,4	2024	10,2
Krūtinės ląstos operacija	0	0	3257	16,5
Stuburo operacija	85	16,2	3331	16,8
Viršutinės pilvo dalies	157	29,9	3838	19,4
Apatinės pilvo dalies	40	7,6	1314	6,6
Urologinė operacija	114	21,7	2017	10,2
Ginekologinė / akušerinė	20	3,8	190	1,0
Ortopedinė	12	2,3	2224	11,2
Sudėtinga kraujagyslių operacija	39	7,4	0	0
Kita	40	7,6	1596	8,1
<i>Pastaba: IOH trukmė pagal operacijos tipą MPOG populiacijai nepateikiama.</i>				

14.1.16.3 Tyrimo rezultatai

14-30 lentelė 274 psl. pateikiami visų HPI tiriamųjų, kurių duomenys buvo prieinami analizei (N=482), ROC kreivės analizės rezultatai. 14-30 lentelė 274 psl. pateikta ROC analizė yra identiška analizei, atliktai klinikinio patvirtinimo tyrimuose, kuri buvo pateikta anksčiau 14-12 lentelė 258 psl. ir 14-13 lentelė 258 psl. Išsamų aprašymą, kaip 14-30 lentelė 274 psl. apibūrinami ir apskaičiuojami hipotenziniai įvykiai, nehipotenziniai įvykiai, jautrumas ir specifiškumas, žr. Klinikinio patvirtinimo tyrimo rezultatai. Minimaliai invazinis stebėjimas 258 psl.

14-30 lentelė. HPI tiriamųjų (N=482) ROC kreivė*

HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	AUC
85	98,4 (= 821/834) [97,6, 99,3]	90,3 (= 6782/7507) [89,7, 91,0]	99,8 (= 6782/6795) [99,7, 99,9]	53,1 (= 821/1546) [50,6, 55,6]	0,84

* „Edwards Lifesciences“ turimi duomenys.

Veiksmingumas. HPI tyrimas buvo skirtas įvertinti „Acumen HPI“ funkcijos, kaip sprendimų priėmimo pagalbinės priemonės, gebėjimą bent 25 % sutrumpinti IOH trukmę operuojamiems pacientams, kuriems reikalingas pažangus hemodinaminis stebėjimas. Intraoperacinės hipotenzijos (IOH) epizodas buvo apibrėžiamas kaip vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP) mažesnis nei 65 per tris (3) ar daugiau 20 sek. iš eilės įvykių kiekvienam tiriamajam visuose tyrimo centruose.

Pirminė veiksmingumo vertinamoji baigtis yra svertinis tyrimo centrų vidurkių ir standartinių nuokrypių vidurkis, sujungtas su ta pačia tiriamųjų dalimi, kuri buvo įtraukta į MPOG grupę. Šis svertinis vidurkis ir tinkamai apskaičiuotas standartinis nuokrypis buvo palygintas su įverčiais, gautais iš MPOG grupės tiriamųjų.

HPI tyrimas atitinka pirminę veiksmingumo vertinamąją baigtį. HPI pagrindinių tiriamųjų, įtrauktų į visą analizės imtį, vidutinė IOH trukmė buvo $11,97 \pm 13,92$ min., palyginti su MPOG istorinės kontrolės vidutine IOH trukme $28,20 \pm 42,60$ min. 14-31 lentelė 274 psl. rodo, kad šis rezultatas, palyginti su MPOG istorine kontrole ($p < 0,0001$), sumažėjo 57,6 %. Vertinant atvejus, kai operacijos metu nebuvo nė vieno IOH epizodo, IOH ($p < 0,0001$) sumažėjo 65 %.

14-31 lentelė. Vidutinė IOH trukmė. Pirminė veiksmingumo vertinamoji baigtis

Statistika	HPI (tiriamasis = 406)	MPOG (tiriamasis = 22 109)	p vertė
Imties dydis (n)	293	19 446	--
Iš viso IOH minučių	3508	548 465	--
IOH vidurkis (minutėmis)**	11,97	28,20	< 0,0001*
IOH STD	13,92	42,60	--

Pastaba: IOH įvertinta taikant standartinį metodą; STD įvertintas taikant jungtinį metodą (pagrindinis tiriamasis, kuriam nustatytas IOH epizodas tyrimo grupėje).

Standartinis metodas – IOH epizodas apibrėžiamas esant bent trimis iš eilės stebėjimams, kai MAP < 65. FAS pagrindiniai tiriamieji, kurių operacija truko ne mažiau kaip 3 val.

* Analizei naudotas vienas nelygių dispersijų t-kriterijus. Vardinė testo alfa vertė yra 0,025.

** Kai HPI grupės duomenys yra analizuojami naudojant 60 sek. intervalą, vidutinė IOH trukmė šiek tiek padidėjo nuo 11,97 iki 12,59 ir statistiškai reikšmingai skiriasi nuo MPOG 28,20 IOH vidurkio, kai p vertė < 0,0001.

Antrinės veiksmingumo vertinamosios baigties, bendro ploto po kreive (AUC) laiko ir MAP nustatymo visais laikotarpiais, kai MAP < 65 mm Hg kiekvienam tiriamajam, rezultatai įtraukti į 14-32 lentelę 274 psl.

14-32 lentelė. Intraoperacinės hipotenzijos AUC – ITT, pagrindiniai tiriamieji

Tyrimo kategorija	Tiriamasis	AUC vidurkis (min* mm Hg)	AUC SD (min* mm Hg)	AUC mediana (min* mm Hg)	AUC intervalas (min* mm Hg)	AUC Q3-Q1 (min* mm Hg)
Visi pagrindiniai tiriamieji	457	46,38	82,75	16,67	833,00	54,00
Visi pagrindiniai tiriamieji, kuriems buvo bent vienas epizodas	328	64,63	91,46	32,33	832,00	68,00

Tyrimo kategorija	Tiriamasis	AUC vidurkis (min* mm Hg)	AUC SD (min* mm Hg)	AUC mediana (min* mm Hg)	AUC intervalas (min* mm Hg)	AUC Q3-Q1 (min* mm Hg)
Visi pagrindiniai tiriamieji, kuriems operacija truko ≥ 3 val.	406	47,07	85,30	16,83	833,00	51,00
Visi pagrindiniai tiriamieji, kuriems operacija truko ≥ 3 val. ir buvo bent vienas IOH epizodas	293	65,23	94,36	32,00	832,00	62,67
Visi pagrindiniai tiriamieji, kuriems operacija truko < 3 val.	51	40,89	58,94	12,33	291,00	71,33
Visi pagrindiniai tiriamieji, kuriems operacija truko < 3 val. ir buvo bent vienas IOH epizodas	35	59,58	62,94	37,00	290,00	73,33
<i>Pastaba: standartinis metodas – IOH epizodas apibrėžiamas esant bent trimis iš eilės stebėjimams, kai MAP < 65. ITT pagrindiniai tiriamieji, kurių operacijos laikas tinkamas.</i>						

Buvo atlikta analizė, siekiant įvertinti HPI veiksmingumą mažinant IOH, suskirstytą pagal MAP lygį. IOH trukmė buvo palyginta tarp HPI grupės ir MPOG grupės, suskirsčius pagal MAP lygį nuo 50 iki 70 mm Hg, naudojant standartinį skaičiavimo metodą. 14-33 lentelė 275 psl. rodo, kad visuose MAP lygiuose, išskyrus MAP < 50 , vidutinė IOH trukmė HPI tyrimo tiriamiesiems buvo statistiškai reikšmingai mažesnė, nei nustatyta kiekvienam MPOG MAP lygiui.

14-33 lentelė. Veiksmingumas, suskirstytas pagal MAP lygį, HPI tyrimas, palyginti su MPOG istoriniu kontroliniu tyrimu

MAP vertė	Statistika	HPI (tiriamasis = 406)	MPOG (tiriamasis = 22 109)	p vertė
MAP < 50	Imties dydis (n)	28	8555	--
	Iš viso IOH minučių	97	35 790	--
	IOH vidurkis (minutėmis)	3,45	4,20	0,1967
	IOH STD	3,56	13,10	--
MAP < 55	Imties dydis (n)	84	12 484	--
	Iš viso IOH minučių	341	80 115	--
	IOH vidurkis (minutėmis)	4,06	6,40	$< 0,0001$
	IOH STD	4,30	15,40	--
MAP < 60	Imties dydis (n)	188	16 561	--
	Iš viso IOH minučių	1098	212 362	--
	IOH vidurkis (minutėmis)	5,84	12,80	$< 0,0001$
	IOH STD	7,31	24,10	--
MAP < 65	Imties dydis (n)	293	19 446	--
	Iš viso IOH minučių	3508	548 465	--
	IOH vidurkis (minutėmis)	11,97	28,20	$< 0,0001$
	IOH STD	13,92	42,60	--
MAP < 70	Imties dydis (n)	375	20 986	--

MAP vertė	Statistika	HPI (tiriamasis = 406)	MPOG (tiriamasis = 22 109)	p vertė
	Iš viso IOH minučių	10 241	1 185 983	--
	IOH vidurkis (minutėmis)	27,31	56,50	< 0,0001
	IOH STD	28,79	70,40	--

Pastaba: standartinis metodas – IOH epizodas apibrėžiamas esant bent trimis iš eilės stebėjimams, kai MAP < MAP vertės, apibrėžiančios IOH. Buvo įtraukti FAS pagrindiniai tiriamieji, kurių operacijos trukmė ne trumpesnė kaip 3 val. Buvo taikytas Studento t kriterijus, kaip nurodyta SAP.

Klinikinio tyrimo metu intraoperacinės hipotenzijos trukmės sutrumpėjimas priklausė nuo klinikinio vertinimo, kada, ką ir kaip gydyti, atsižvelgiant į HPI parametą ir HPI antrinį ekraną. Intervencijų tipai: koloidai, kristaloidai, kraujo preparatai, vazopresoriai ir inotropai. Ypač įdomu buvo palyginti tiriamųjų dažnumo modelį ir intervencijos pagal HPI slenkstinę vertę, t. y. kai pagal HPI parametą buvo prognozuojamas hemodinaminis nestabilumas (HPI > 85). Žr. 14-34 lentelė 276 psl. Šie duomenys rodo, kad HPI sukūrė pridėtinę vertę, nes per antrinį ekraną įspėjo apie pavojų ir suteikė įžvalgų, kurios leido gydytojui laiku įgyvendinti tinkamesnes intervencines priemones.

14-34 lentelė. Tiriamųjų ir intervencijos atvejų dažnumo modelis pagal HPI slenkstinę vertę

Intervencijos tipas	HPI grupė	Tyrimo tiriamasis				Intervencijos atvejais			
		N	n	n/N (%)	p vertė ^a	N	n	n/N (%)	p vertė ^b
Koloidas	HPI > 85	78	58	74,4	0,0004	134	87	64,9	< 0,0001
	HPI ≤ 85	78	36	46,2		134	47	35,1	
Kristaloidas	HPI > 85	163	134	82,8	< 0,0001	360	250	69,4	< 0,0001
	HPI ≤ 85	163	80	49,1		360	110	30,6	
Kraujo preparatai	HPI > 85	24	18	75,0	0,0781	56	34	60,7	0,0245
	HPI ≤ 85	24	12	50,0		56	22	39,3	
Vazopresorius	HPI > 85	307	277	90,2	< 0,0001	1604	1156	72,1	< 0,0001
	HPI ≤ 85	307	189	61,6		1604	448	27,9	
Inotropas	HPI > 85	87	72	82,8	< 0,0001	187	131	70,1	< 0,0001
	HPI ≤ 85	87	39	44,8		187	56	30,0	

a, b: p vertė iš loginės regresijos modelio, kai HPI ≤ 85 kaip atskaitos taškas, a – tiriamasis, b – intervencijos atvejais. N = visi tiriamieji arba visi intervencijos atvejai, n = tiriamieji arba atvejai su intervencija.

Saugumas. Įrodyta, kad „Acumen HPI“ funkcija yra saugi, kai naudojama operuojamiems pacientams, kuriems reikalingas pažangus hemodinaminis stebėjimas.

- Nebuvo tiriamųjų, kurių įvykiai būtų susiję su „Acumen HPI“ funkcija.
- Nebuvo nepageidaujamų reiškinių ar sunkių nepageidaujamų reiškinių, susijusių su „Acumen HPI“ funkcija.
- Nebuvo netikėtų nepageidaujamų reiškinių (0 %), susijusių su HPI funkcija.
- Mirties atvejų, susijusių ar nesusijusių su HPI funkcija, nebuvo.

Antrinė saugumo vertinamoji baigtis yra aprašomoji statistika, kurią sudarė 30 dienų pooperaciniai nepageidaujami reiškiniai užbaigtų atvejų (CC) populiacijai 14-35 lentelė 277 psl. parodyta užbaigtų atvejų (CC) populiacijos 30 dienų pooperacinė sudėtinė vertinamoji baigtis. Rezultatai rodo, kad sudėtinų įvykių dažnumas buvo 4,75 % (sudėtiniai įvykiai = 19 [95 % PI: 2,88, 7,32]), kai vienas tiriamasis patyrė daugiau kaip vieną atskirą sudėtinį įvykį. MPOG grupei surinkti saugumo duomenys apėmė mirštamumą (375, 1,83 %); 1 stadijos AKI (2068, 9,35 %); 2 stadijos AKI (381, 1,72 %); 3 stadijos AKI (152, 0,69 %) ir miokardo pažeidimas [MINS] (178, 0,81 %).

14-35 lentelė. HPI tyrimas – 30 dienų pooperacinės sudėtinės vertinamosios baigties komponentai – CC analizės populiacija (pagrindiniai tiriamieji, n=400)

Analizės vertinamoji baigtis	Nepageidaujamo reiškinio įvykis		POD dienų po operacijos		
	Įvykiai n (%)	95 % PI	Vidurkis	Mediana	Intervalas
Pooperacinis nemirtinas širdies sustojimas	1 (0,25)	0,01, 1,38	2,00	2,00	2, 2
Mirtis ligoninėje	0 (0,00)	0,00, 0,92	Netaikoma	Netaikoma	Netaikoma
Insultas	0 (0,00)	0,00, 0,92	Netaikoma	Netaikoma	Netaikoma
Ūmus inkstų sužalojimas – bendrai	16 (4,00)	2,30, 6,41	5,94	1,00	0, 27
Ūmus inkstų sužalojimas – 1 stadijos	11 (2,75)	1,38, 4,87	6,82	1,00	0, 27
Ūmus inkstų sužalojimas – 2 stadijos	3 (0,75)	0,15, 2,18	6,33	7,00	2, 10
Ūmus inkstų sužalojimas – 3 stadijos	2 (0,50)	0,06, 1,79	0,50	0,50	0, 1
Miokardo pažeidimas (MINS)	3 (0,75)	0,15, 2,18	1,67	1,00	0, 4
CC = tyrimų užbaigusi (vertintina) grupė, PI = pasikliautinis intervalas, dienos po operacijos (POD) = AESTDT-SJTNT					

Išanalizavus numatomą gydyti populiaciją (n=460), nustatyti 3 (0,066 %) miokardo pažeidimo (MINS) ir 17 (3,7 %) ūmaus inkstų pažeidimo (AKI) atvejų.

Ligoninėje ir intensyviosios terapijos skyriuje praleisto laiko trukmė HPI grupėje yra pateikta 14-36 lentelė 277 psl.

14-36 lentelė. Buvimo trukmė

Vertinamoji baigtis	n	Vidurkis	Mediana	Intervalas		95 % tikslus PI	
				Maž.	Didž.	Apatinis	Viršutinis
Buvimo trukmė ligoninėje (LOS), dienomis	455	6,8	5,3	0,3	50,5	6,2	7,3
Buvimo trukmė intensyviosios terapijos skyriuje (LOS), dienomis	151	2,7	2,0	0,1	27,0	2,2	3,1

14.1.16.4 Tyrimo suvestinė

Šie rezultatai rodo, kad vidutinė IOH (intraoperacinė hipotenzija) daugelyje tyrimo centrų gerokai sumažėjo; daugumoje tyrimo centrų vidutinė IOH trukmė sumažėjo > 25 %, visuose tyrimo centruose, išskyrus vieną, viršijo 35 %; vidutinė IOH trukmė sumažėjo nuo 23 % iki 72 %. Tyrimo rezultatai parodė, kad IOH trukmė sutrumpėjo iki 11,97 minutes (SN 13,92), t. y. 57,6 % (p < 0,0001). Šis sumažėjimas yra kliniškai svarbus, nes bent 1 min. trunkanti IOH yra susijusi su perioperacinėmis komplikacijomis ir sergamumu, pavyzdžiui, AKI, MINS ir insultu [12].

Atlikus jautrumo analizę, įskaitant tyrimo centrų sujungimo, klaidinančių veiksnių ir tiriamųjų, neįtrauktų į tikslinę grupę peržiūrą, ši kliniškai svarbi išvada dėl vidutinės intraoperacinės hipotenzijos (IOH) sumažėjimo iš esmės nepasikeitė.

Rezultatai rodo, kad „Acumen HPI“ funkcija yra saugi, kai naudojama operuojamiems pacientams, kuriems reikalingas pažangus hemodinaminis stebėjimas, ir be su prietaisu susijusių nepageidaujamų reiškinių. Be to, atsižvelgiant į tai, kad tiriamųjų fizinė būklė pagal ASA skalę buvo įvertinta 3 ir 4 balais ir jiems buvo atlikta ne širdies operacija, 4,75 % sudėtinų įvykių dažnis (sudėtiniai įvykiai = 19 [95 % PI: 2,88, 7,32]) yra mažas.

Atlikus šį atvirą prospektyvinį-istorinį lyginamąjį tyrimą buvo įrodyta, kad IOH sumažėjo naudojant HPI programinės įrangos funkciją. Šis tyrimas turi trūkumų dėl galimo šališkumo, susijusio su gydytojų informuotumu perspektyvinėje grupėje ir palyginimu su istorine grupe.

14.1.16.5 Išvada

Šio tyrimo rezultatai yra patikimi ir pateikia pagrįstų mokslinių įrodymų, kad „Acumen HPI“ funkcija yra saugi ir statistiškai bei kliniškai reikšmingai sumažino vidutinį IOH. Todėl „Acumen HPI“ yra veiksmingas nustatant hemodinaminį nestabilumą ir gerokai sumažinant intraoperacinę hipotenziją, kai jis naudojamas operuojamiems pacientams, kuriems reikalingas intraoperacinis hemodinaminis stebėjimas ne širdies operacijų metu.

14.1.17 Literatūros sąrašas

- 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, Caliendo 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; 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.
- 11 Shah NJ, Mentz G, Kheterpal S. The incidence of intraoperative hypotension in moderate to high risk patients undergoing non-cardiac surgery: A retrospective multicenter observational analysis. *J Clin Anest.* 2020; 66: 109961.
- 12 Salmasi V, Maheshwari K, Yang D, Mascha EJ, Singh A, Sessler DI, Kurz A. Relationship between intraoperative hypotension, defined by either reduction from baseline or absolute thresholds, and acute kidney and myocardial injury after noncardiac surgery: A retrospective cohort analysis. *Anesthesiology*. 2017 Jan; 126(1): 47-65.

14.2 Pagalbinė infuzinė terapija

„Acumen“ pagalbinės infuzinės terapijos (AFM) programinės įrangos funkcija suteikia pagalbos priimant klinikinius sprendimus dėl pacientų infuzinės terapijos.

14.2.1 Įvadas

ĮSPĖJIMAS

Gydant pacientą negalima naudoti vien tik pagalbinės infuzinės terapijos funkcijos. Per visą stebėjimo seansą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos duomenis, kad įvertintumėte atsaką į skystį.

Pagalbinės infuzinės terapijos (AFM) funkcija per seansą persijungia tarp įvairių būsenų. 14-37 lentelė 279 psl. aprašyta kiekviena šių būsenų.

14-37 lentelė. AFM būsenos

Būsena	AFM prietaisų srities pranešimas	Apibrėžtis
Paraginta	Siūlomas skysčio boliusas / Siūlomas bandomasis boliusas	Pranešimas, kuriuo naudotojas paragintas (1) priimti ir informuoti monitorių, kad skysčio leidimas prasidėjo arba (2) atmesti pasiūlymą.
Neparaginta	Skystis nerekomenduojamas	Skystis nesiūlomas.
Atmesti	AFM pasiūlymai sustabdyti	Naudotojo veiksmas atmesti AFM raginimą, dėl kurio AFM funkcija nustatoma į 5 minučių ramybės laikotarpį, per kurį nebūna jokių naujų pranešimų.
Priimtas	Leidžiamas boliusas...	Skysčio boliusas, kurį naudotojas priėmė ir pasirinko pradėti. „ Leidžiamas boliusas... “ taip pat gali būti rodomas, kai buvo pradėtas naudoti Naudotojo boliusas .
Analizė atmesta		Skysčio boliusas, kurį naudotojas atsisakė analizuoti ir kuris nebus pateiktas AFM programinei įrangai analizuoti.
Baigta	Boliusas užbaigtas	Skysčio boliusas, kurį baigė naudotojas.
Analizuojama	Boliusas užbaigtas; Hemodinaminio atsako analizė	Skysčio boliusą išanalizavo AFM. Jis buvo tiekiamas laikantis nustatytų greičio ir tūrio ribų, ir turima informacija, kurios reikia hemodinaminiam atsakui į skystį įvertinti.

14.2.2 Veikimo principas

AFM programinės įrangos funkcija buvo sukurta taip, kad užtikrintų optimalų intraveninį skysčių leidimą. Ji apima taisyklėmis pagrįstą algoritmą, kad būtų galima pateikti infuzinės terapijos pasiūlymus, atpažįstant atsaką į skysčius modelius, naudojant paciento hemodinaminio duomenis ir ankstesnį atsaką į skysčių leidimą. Jos įvestys:

- Naudotojo nuostatos (t. y. **Skysčių strategija** [pageidaujamas išstūmimo tūrio pokytis: 10 %, 15 % arba 20 %], **Operacinis režimas** [Atidarykite arba **Laparoskopinis/kniūbsčioje padėtyje**]).
- Hemodinaminiai duomenys iš arteriniu spaudimu pagrįstos analizės (pulso dažnis [PR], vidutinis arterinis kraujospūdis [MAP], išstūmimo tūris [SV], išstūmimo tūrio svyravimas [SVV], sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas [SVR] ir SV pokytis per pastarąsias dvi minutes).
- Skysčio tiekimo duomenys (skysčio boliuso pradžios ir sustabdymo laikas bei skysčio boliuso tūris).
- Atsakas į skystį gaunamas iš išstūmimo tūrio pokyčių, matuojamų „Acumen IQ“ jutikliu, o AFM skysčio pasiūlymai gaunami iš prognozuojamo išstūmimo tūrio padidėjimo, apskaičiuoto iš dalies pagal atsaką į skystį. Ši prognozė pagrįsta informacijos, gautos iš toliau nurodyto elemento, deriniu:
 - Pacientų populiacijos modelis.** Tam naudojami duomenys apie išstūmimo tūrio procentinio padidėjimo (%ΔSV) ir išstūmimo tūrio svyravimo (SVV) santykį. Duomenys gauti atsižvelgiant į paciento atsaką į 500 mL skysčio leidimą esant skirtingiems SVV lygiams (N = 413 pacientų).¹

¹ 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 Aug; 115(2): 231-41.

- **Individualaus paciento boliuso istorija.** Tam naudojamas šiuo metu stebimo paciento atsakas į leidžiamą skystį.

Bendra informacija leidžia algoritmui nustatyti delta išstūmimo tūrį, nustatant boliusus, kurie buvo pateikti panašioje hemodinaminėje būsenoje, apibendrinant jo atsakus, atsižvelgiant į sisteminį šališkumą (t. y. modelis pervertina arba nepakankamai įvertina paciento faktinį atsaką į skystį) ir įvertinant prognozę pagal paciento boliuso istorijos informacijos kokybę, kad būtų galima pateikti galutinę prognozę.

- Galutinė prognozė lyginama su pasirinkta skysčių strategija, siekiant nustatyti, ar turėtų būti generuotas skysčio pasiūlymas. Jei prognozuojamas delta išstūmimo tūris yra didesnis nei pasirinkta skysčių strategija, tada algoritmo išvestis yra skysčio pasiūlymo raginimas hemodinaminių duomenų monitoriuje. Jei prognozuojamas išstūmimo tūris yra ne didesnis už pasirinktą skysčių strategiją, algoritmas arba neišveda skysčio pasiūlymo, arba, jei paciento boliuso istorijoje informacija yra ribota, algoritmas gali paraginti naudoti bandomąjį boliusą. Daugiau informacijos apie galimas AFM būsenas žr. 14-38 lentelė 284 psl.
- AFM programinės įrangos funkcijos sugeneruoti skysčio pasiūlymai yra parinkti atsižvelgiant į SV ir CO bei nepriklausomai nuo MAP. Todėl AFM gali pasiūlyti skystį, kai paciento kraujospūdis normalus. Prieš priimant AFM rekomendaciją arba AFM bandymo pasiūlymą, rekomenduojama visiškai peržiūrėti paciento hemodinamikos būseną.

PERSPĖJIMAS

Pagalbinės infuzinės terapijos programinės įrangos funkcija pasikliauna gydytojo pateikta informacija, kad galėtų tiksliai įvertinti atsaką į skystį.

Svarbu tinkamai nustatyti **Operacinis režimas** ir **Skysčių strategija**. Pasirinktas **Operacinis režimas** ir **Skysčių strategija** daro įtaką AFM skysčio pasiūlymams. Pasirinkus neteisingą **Operacinis režimas** arba **Skysčių strategija**, tai gali turėti poveikio AFM pasiūlymų dažnumui. Taip pat svarbu, kad skysčių skyrimo informacija (tūris ir trukmė) būtų tiksliai įvesta į sistemą. Žr. Pagalbinės infuzinės terapijos nuostatos 283 psl., kur rasite daugiau informacijos apie **Skysčių strategija** ir **Operacinis režimas**. Daugiau informacijos apie skysčio leidimą žr. Skysčių valdymas naudojant AFM algoritmą 285 psl.

Jei AFM programinės įrangos funkcija numato, kad pacientas reaguos į skystį, jis pateiks pranešimą, nurodantį, kad skysčio skyrimas gali pagerinti paciento hemodinaminę būseną. Jei AFM programinės įrangos funkcija apskaičiavo, kad pacientas nereaguos į skystį, sistema nepasiūlys skirti skysčio.

AFM funkcija apima atitinkamų hemodinaminių parametrų rodymą ir leidžia realiuoju laiku stebėti esamą paciento būklę bei bendrą kiekvienam pacientui skiriamo skysčio tūrį. AFM funkcija prieinama, kai „Acumen IQ“ jutiklis prijungtas prie radialinės arterijos kateterio.

PERSPĖJIMAS

AFM funkcijos teikiamiems infuzijos pasiūlymams gali pakenkti tokie veiksniai kaip:

- Netikslūs FT-CO matavimai
- Dideli FT-CO matavimų pokyčiai dėl vazoaktyviųjų vaistų vartojimo, paciento padėties keitimo ar chirurginių intervencijų
- Kraujavimas greičiu, panašiu arba didesniu už skysčių tiekimo greitį
- Arterinės linijos trikdžiai

Prieš vykdydami AFM pasiūlymus, visada peržvelkite paciento hemodinaminę būseną.

Tikslaus išstūmimo tūrio svyravimo (SVV) matavimas reikalingas AFM programinės įrangos funkcijai, kad ji galėtų pateikti pasiūlymus dėl skysčių tvarkymo. Pacientai turi būti:

- mechaniškai ventiliuojami;

- kvėpuojamasis tūris turi būti ≥ 8 ml/kg.

Pastaba

Vienu metu naudojant AFM ir HPI išmaniuosius įspėjimus, svarbu atsižvelgti į tai, kad AFM skysčių rekomendacijos elgsena grindžiama atsako į skystį prognoze, o HPI išmaniųjų įspėjimų elgsena grindžiama galimo (-ų) pagrindinio (-ių) mechanizmo (-ų) hipotenzijos prevencijai ar gydymui nustatymu. Todėl šios dvi programinės įrangos funkcijos yra susijusios su skirtingais tikslais ir pacientų hemodinaminėmis būklėmis, tad jos turėtų būti vertinamos atskirai. Dabartinę paciento hemodinamiką reikia peržiūrėti prieš nustatant tinkamiausią veiksmų eigą. Daugiau informacijos apie tą funkciją žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 238 psl.

14.2.3 AFM pagalbos ekranai

AFM pagalbos ekranai padės atsakyti į daugybę bendro pobūdžio naudotojų klausimų. Norėdami įjungti AFM pagalbos ekranus, palieskite pagalbos piktogramą AFM prietaisų srityje arba bet kurį Skysčio boliusas raginimų.



AFM pagalbos ekranus taip pat galima įjungti naudojant pagrindinį pagalbos meniu. Palieskite nuostatų



piktogramą → skirtuką **Žinynas** → mygtuką **Pagalbinė infuzinė terapija**.



Žinynas

AFM pagalbos ekranai apima turinį apie paleidimą, AFM funkcijos naudojimą ir bendro pobūdžio klausimus apie tai, kaip veikia sistema. Kiekviename AFM pagalbos ekrane palieskite dominantį klausimą, kad būtų parodytas trumpas atsakymas. Papildomos informacijos kreipkitės į savo „Edwards“ atstovą.

14.2.4 AFM paleidimas arba paleidimas iš naujo



1. Palieskite GDT stebėjimo / AFM piktogramą naršymo juostoje.
2. Pasirinkite pagalbinės infuzinės terapijos piktogramą. AFM prietaisų sritis bus rodoma tik grafinių



tendencijų ekrane.

Pastaba

Jei pagalbinė infuzinė terapija pradedama per aktyvų GDT stebėjimo seansą, naudotojui bus pranešta, kad bus baigtas dabartinis stebėjimo seansas.

3. Nustatykite pageidaujamas AFM nuostatas **Operacinis režimas (Laparoskopinis/kniūbsčioje padėtyje arba Atidarykite)**, **Skysčių strategija (10 %, 15 % arba 20 %)** ir **Skysčių stebėjimas (Skysčio matuoklis arba Rankinis)**. Žr. Pagalbinės infuzinės terapijos nuostatos 283 psl.
4. Klaviatūra įveskite **Maksimalų atvejo tūrį (Maks. atvejo tūris)**. Norint pradėti AFM seansą, šią vertę įvesti būtina.

Maksimalus atvejo tūris pateikia naudotojui tikslinį skysčio kiekį, remdamasis atvejo pradžioje prieinama informacija. Paciento skysčio poreikiai atvejo eigoje gali pasikeisti, todėl ši vertė turėtų būti laikoma orientacine, o ne absoliučia riba tarp optimalaus ir pernelyg didelio skysčių tiekimo.

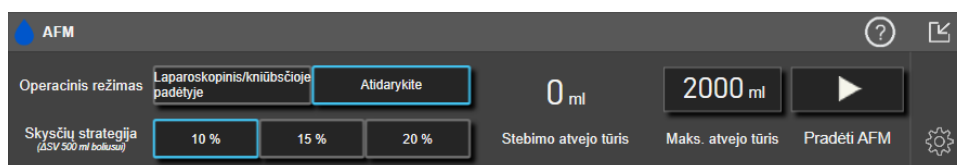
Aktyvaus AFM seanso metu būsenos juostoje rodomas perspėjimas, kai bendras skystis, tiekiamas naudojant AFM funkciją, artėja prie (500 ml ribose) arba viršija iš anksto nustatytą **Maksimalų atvejo tūrį**, kad būtų apsisaugota nuo galimos skysčio perkrovos. **Maksimalaus atvejo tūrio** vertė neriboja AFM funkcijos ypatybių ar nedaro įtakos AFM skysčio pasiūlymams. Šią vertę galima bet kuriuo metu per aktyvų AFM

seansą pakeisti AFM nuostatų ekrane, palietus nuostatų piktogramą  AFM prietaisų srityje.

Pastaba

Jei per AFM seansą nutrūktų ryšys, jį būtina iš naujo inicijuoti, kai tik atsiras energijos tiekimas. Jeigu to paties paciento stebėjimas tęsiamas vėl įjungus monitorių, išvaloma dabartiniam pacientui duotų boliusų istorija; tačiau bendras tūris, tiekiamas naudojant AFM funkciją, ir **Maksimalaus atvejo tūrio** vertė išlieka.

5. AFM prietaisų srityje palieskite **Pradėti AFM** piktogramą .



14-12 pav. AFM prietaisų sritis

14.2.5 AFM prietaisų srities rodinys

AFM prietaisų sritį (parodytą 14-12 pav. 282 psl.) galima peržiūrėti, kol įjungtas grafinių tendencijų ekranas ir aktyvus AFM seansas. AFM prietaisų sritį bet kuriuo metu galima sumažinti paliečiant sumažinimo piktogramą



arba GDT stebėjimo / AFM piktogramą  naršymo juostoje.

Kai AFM prietaisų sritis sumažinta, naršymo juostoje rodoma skysčio būsenos piktograma. Norėdami atkurti AFM prietaisų sritį, palieskite skysčio būsenos piktogramą  naršymo juostoje. Žr. 14-38 lentelė 284 psl.

14.2.6 Pagalbinės infuzinės terapijos nuostatos

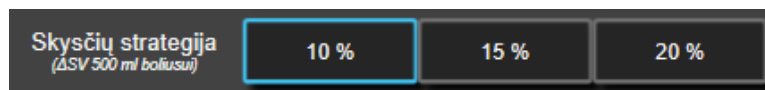
Prieš pradėdami AFM seansą iš naujo, peržiūrėkite visas nuostatas. AFM seanso pradėti iš naujo negalima, nenustačius **maksimalaus atvejo tūrio**. Norėdami pakoreguoti su pagalbinės infuzinės terapijos funkcija

susijusias nuostatas, palieskite AFM prietaisų srities dešiniajame kampe esančią nuostatų piktogramą. 

14.2.6.1 Skysčių strategija

Svarbu tinkamai nustatyti **Skysčių strategija**. Pasirinkta skysčių strategija daro įtaką AFM skysčio pasiūlymams. Pasirinkus **Skysčių strategija**, kuri neatitinka gydytojo skysčių infuzijos strategijos, bus pateikti nepageidaujami skysčio pasiūlymai (pvz., gydytojas pageidauja apribotos skysčių strategijos, bet AFM nuostatose pasirenka **10 % Skysčių strategija**) arba gali nebūti skysčio pasiūlymų (pvz., gydytojas pageidauja neapribotos skysčių strategijos, bet AFM nuostatose pasirenka **20 % Skysčių strategija**).

Nustatydami parinktį **Skysčių strategija**, pasirinkite **10 %**, **15 %** arba **20 %**.

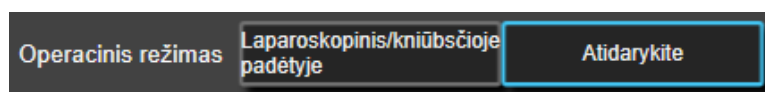


Pastaba

Skysčių strategija galima naudoti AFM algoritmui koreguoti, kad jis būtų mažiau apribotas (**10 %**) arba apribotas (**20 %**), kai teikia pasiūlymą dėl skysčio. Numatytoji nuostata yra **15 %**. Ši procentinė vertė yra procentinis išstūmimo tūrio pokytis, įvykęs kaip atsakas į 500 ml skysčio boliusą. Nereikia sušvirkšti 500 ml boliuso, kad būtų galima naudoti AFM programinės įrangos funkciją. Procentinis pokytis yra koreguojamas, kad atitiktų tiekto skysčio tūrį. Mažesnis procentinis dydis rodo žemesnę skysčio siūlymo ribą, todėl jis yra mažiau apribota nuostata.

14.2.6.2 Operacijos režimas

Ant perjungimo mygtuko **Operacinis režimas** pasirinkite **Atidarykite** arba **Laparoskopinis/kniūbsčioje padėtyje**.

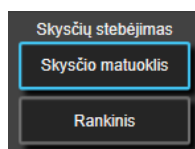


Pastaba

Svarbu tinkamai nustatyti **Operacinis režimas**. Pasirinktas operacijos režimas daro įtaką tam, kaip AFM interpretuoja SVV. Pasirinkus netinkamą **Operacinis režimas**, gali būti pateikti netinkami skysčio pasiūlymai. Jei pacientui atliekama laparoskopinė procedūra arba jis yra kniūpsčioje padėtyje ir kaip **Operacinis režimas** nustatyta parinktis **Atidarykite**, AFM gali pateikti papildomus skysčio pasiūlymus. Jei pacientui atliekama **Atidarykite** procedūra, o kaip **Operacinis režimas** pasirinkta **Laparoskopinis/kniūbsčioje padėtyje**, AFM gali sulaikyti skysčio pasiūlymus.

14.2.6.3 Skysčių stebėjimas

Perjungimo mygtuke **Skysčių stebėjimas** pasirinkite **Skysčio matuoklis** arba **Rankinis**.



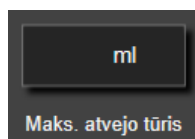
Naudojant režimą **Rankinis** naudotojas privalo įvesti suleisto skysčio boliuso tūrį. Naudodamas skysčio matuoklį, naudotojas įveda tikslinį boliuso tūrį, o skysčio matuoklis stebi skysčio tiekimo pradžią, pabaigą ir srauto greitį po to, kai naudotojas atidaro ir uždaro skysčių liniją.

Pastaba

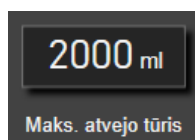
Pagal numatytuosius nustatymus, kad AFM funkcija būtų inicijuota, reikia prijungti skysčio matuoklį. AFM funkcijos naudojimas režimu **Rankinis** yra pasirenkamas. Norėdami gauti išsamesnės informacijos apie šios išplėstinės nuostatos keitimą, susisiekite su „Edwards“ atstovu.

14.2.6.4 Maksimalus atvejo tūris

Maksimalus atvejo tūris pateikia naudotojui tikslinį skysčio kiekį, kurį gydytojas nustato atvejo pradžioje, remdamasis tuo metu turimais klinikiniais duomenimis. Paciento skysčio poreikiai atvejo eigoje gali pasikeisti, todėl ši vertė turėtų būti laikoma orientacine, o ne absoliučia riba tarp optimalaus ir pernelyg didelio skysčių tiekimo. Per aktyvų AFM seansą pasirodo vaizdinio pranešimo iššokantysis langas, kai bendras skystis, tiekiamas naudojant AFM funkciją, artėja (500 ml ribose) arba viršija iš anksto nustatytą **Maksimalų atvejo tūrį**, kad būtų apsisaugota nuo galimos skysčio perkrovos. **Maksimalaus atvejo tūrio** vertė neriboja AFM funkcijos ypatybių ar nedaro įtakos AFM skysčio pasiūlymams. Norint pradėti AFM seansą, reikia įvesti šią vertę. Šią vertę galima pakeisti pranešimo išskylančiame lange arba AFM nuostatų ekrane bet kuriuo metu per aktyvų AFM seansą. Norėdami nustatyti **Maksimalų atvejo tūrį**, kai AFM seansas nepradėtas, pasirinkite mygtuką **Maks. atvejo tūris** ir klaviatūra įveskite AFM seanso tūrį.



Jei **Maksimalus atvejo tūris** jau įvestas, dabartinė **Maksimalaus atvejo tūrio** vertė bus rodoma nuostatų ekrane. Norėdami pakeisti **Maksimalų atvejo tūrį**, palieskite mygtuką ir klaviatūra įveskite naują vertę.



Pastaba

Jei keičiate **Maksimalų atvejo tūrį**, nauja vertė turi būti didesnė už AFM prietaisų srityje rodomą bendrą tūrį.

14-38 lentelė. AFM skysčio būsenos piktogramos

AFM skysčio būsenos piktograma naršymo juostos rodinyje	AFM skysčio būsenos piktograma AFM prietaisų srityje	Reikšmė
		Rekomenduojamas skystis. Apskaičiuotas procentinis išstūmimo tūrio pokytis viršija ribinę vertę, nustatytą naudojant nuostatą Skysčių strategija (10 %, 15 %, 20 %). Kai AFM algoritmas rekomenduoja skystį, galutinė prognozė grindžiama tiek populiacijos modelio, tiek individualaus paciento boliuso istorija. Ši piktograma taip pat rodoma kaip nuoroda SV parametro plytelėje. Palieskite piktogramą, kad atvertumėte AFM prietaisų sritį.

AFM skysčio būsenos piktograma naršymo juostos rodinyje	AFM skysčio būsenos piktograma AFM prietaisų srityje	Reikšmė
		Siūlomas bandomasis boliusas. Norint sužinoti apie paciento atsaką į skystį, siūlomas bandomasis boliusas. Kai AFM algoritmas siūlo bandomąjį boliusą, galutinė prognozė apima nedaug arba visai neapima jokių įvesčių iš individualaus paciento boliuso istorijos ir daugiausia pasikliauja paciento populiacijos modeliu. Bandomojo boliuso pasiūlymas bus suaktyvintas, jei SVV > 9 % Atidarykite Operacinis režimas arba SVV > 12 % Laparoskopinis/kniūbsčioje padėtyje Operacinis režimas . Ši piktograma taip pat rodoma kaip nuoroda SV parametro plytelėje. Palieskite piktogramą, kad atvertumėte AFM prietaisų sritį.
		Skystis nerekomenduojamas. AFM programinės įrangos funkcija nesiūlys skysčio (nei AFM rekomendacijos, nei bandymo boliuso), kai konkreti fiziologija rodo, kad skystis nerekomenduojamas. Šis būsenos ekranas bus rodomas, kai AFM programinės įrangos funkcija per individualaus paciento boliuso istoriją sužinos, kad būdamas šios hemodinaminės būsenos pacientas praityje nereagavo į skystį. Jei individualaus paciento boliuso istorijoje informacijos nėra, pasikliaujama SVV ir nesiūlys skysčio, jei SVV ≤ 9 % Atidarykite Operacinis režimas arba SVV ≤ 12 % Laparoskopinis/kniūbsčioje padėtyje Operacinis režimas .
		Boliusas baigtas. Peržiūrėkite informaciją AFM prietaisų srityje ir priimkite sprendimą dėl analizės.
		AFM pristabdyta / sustabdyta. Esant šiai būsenai, AFM programinės įrangos funkcija nesiūlys skysčio.
		Boliusas baigtas ir yra analizuojamas. AFM algoritmas analizuoja hemodinaminį atsaką į boliusą. Apskaičiuotas likęs laikas rodomas naršymo juostoje ir AFM prietaisų srityje. Kol boliusas analizuojamas naudojant algoritmą, mygtukas Naudotojo boliusas nebus prieinamas, o naudotojas iš algoritmo negaus jokių skysčio pasiūlymų.
		Leidžiamas boliusas. Ši piktograma persijungs per įvairius skysčių lygius, kad parodytų, jog boliusas yra aktyviai leidžiamas (rankiniu būdu ar naudojant skysčio matuoklį).

14.2.7 Skysčių valdymas naudojant AFM algoritmą

Initijavus AFM algoritmą, AFM funkcija palaikys skysčio optimizavimą dviem būdais: pasiūlydama arba nepasiūlydama skystį. Naršymo juostoje arba AFM prietaisų skydelyje rodoma piktograma, rodanti programinės įrangos pasiūlymą (žr. 14-38 lentelė 284 psl.).

Norėdami leisti skystį, kai AFM funkcija nesiūlo skysčio, atidarykite skysčio liniją (**Skysčio matuoklis**) arba

palieskite mygtuką **Naudotojo boliusas (Rankinis)**.



Laikantis AFM skysčio pasiūlymo arba pasirinkus **Naudotojo boliusas**, pasirodys raginimas ir prasidės skysčio leidimo darbo eiga.

Skysčio leidimo darbo eiga naudojama norint surinkti AFM algoritme naudojamos informacijos apie skysčio leidimą, kad būtų galima išanalizuoti hemodinaminį atsaką į skysčio boliusą. Tiek esant AFM skysčio pasiūlymui,

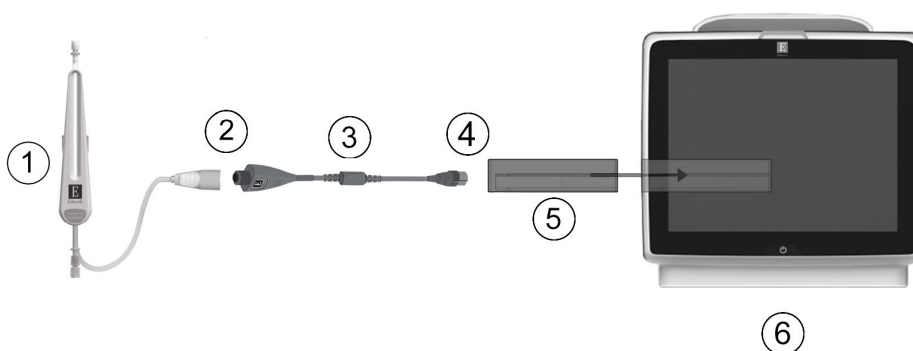
tiesiogiai paprašius **Naudotojo boliusas**, laikomasi šių darbo eigų. Šiose darbo eigose nurodyti naudotojo veiksmai naudojant **Skysčio matuoklis** arba **Rankinis** režimą.

Pastaba

Pagal numatytuosius nustatymus, kad AFM funkcija būtų inicijuota, reikia prijungti skysčio matuoklį. AFM funkcijos naudojimas režimu **Rankinis** yra pasirenkamas. Norėdami gauti išsamesnės informacijos apie šios išplėstinės nuostatos keitimą, susisieki su „Edwards“ atstovu.

14.2.7.1 Skysčių įleidimo darbo eiga. „Acumen IQ“ skysčio matuoklis

Naudokite šią AFM programinės įrangos darbo eigą, kai yra prijungtas „Acumen IQ“ skysčio matuoklis. „Acumen IQ“ skysčio matuoklis yra sterili vienkartinio naudojimo priemonė, kuria stebimas pacientui per intraveninę liniją, prie kurios jis prijungtas, tiekiamo skysčio srautas. Nurodymus, kaip naudoti AFM programinės įrangos funkciją be skysčio matuoklio, žr. Skysčių įleidimo darbo eiga. Rankinis režimas 290 psl. Konkrečias instrukcijas apie „Acumen IQ“ skysčio matuoklio įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus įspėjimus, perspėjimus ir pastabas rasite matuoklio naudojimo nurodymuose. „Acumen IQ“ skysčio matuoklis yra suderinamas su „Acumen AFM“ kabeliu ir „HemoSphere“ technologijos moduliu. „HemoSphere“ technologijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą.



1. „Acumen IQ“ skysčio matuoklis	4. „Acumen AFM“ kabelio prijungimas prie „HemoSphere“ technologijos modulio
2. „Acumen IQ“ skysčio matuoklio prijungimas prie „Acumen AFM“ kabelio	5. „HemoSphere“ technologijos modulis
3. „Acumen AFM“ kabelis	6. Pažangusis monitorius „HemoSphere“

14-13 pav. „Acumen IQ“ skysčio matuoklio ir „Acumen AFM“ kabelio prijungimo apžvalga

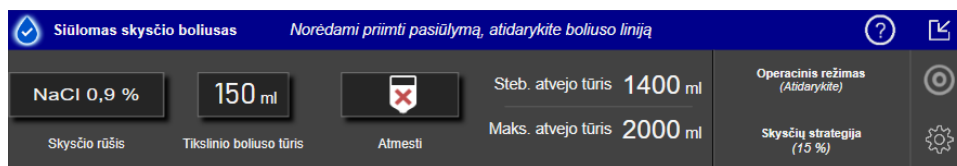
„Acumen IQ“ skysčio matuoklio prijungimo veiksmai

Visus prijungimo nurodymus rasite „Acumen IQ“ skysčio matuoklio naudojimo instrukcijose.

- Įdėkite „HemoSphere“ technologijos modulį į monitorių. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.
- Išsamius nurodymus apie sąranką ir skysčio matuoklio prijungimą prie intraveninės linijos žr. „Acumen IQ“ skysčio matuoklio naudojimo instrukcijose.
- Įsitikinkite, kad nustatyta tinkama kryptis, tada prijunkite „Acumen AFM“ kabelį prie technologijos modulio.
- Prijunkite „Acumen IQ“ skysčio matuoklį prie „Acumen AFM“ kabelio galo, pažymėto (2) 14-13 pav. 286 psl..

„Acumen IQ“ skysčio matuoklio skysčių įleidimo darbo eiga

1. Kai algoritmas pasiūlo skysčio boliusą, pasigirsta garsinis signalas ir AFM algoritmo prietaisų srityje rodomas pranešimas „**Siūlomas skysčio boliusas**“.



Pastaba

Jei prabėgo 40 sekundžių, kai AFM algoritmas nerekomendavo skysčio pacientui, pranešimas „**Siūlomas skysčio boliusas**“ bus pašalintas iš prietaisų sritys.

2. Skysčio tiekimo pranešimas paragina naudotoją peržiūrėti paciento hemodinamikos duomenis ir pradėti skysčio boliusą, jei jie sutampa su pasiūlymu. Palieskite piktogramą **Atmesti**  ir atmeskite boliuso pasiūlymą. Skysčių pasiūlymai bus pristabdyti penkioms minutėms. Norėdami leisti boliusą, pereikite prie 3 veiksmo.
3. Palieskite mygtuką **Skysčio rūšis**, kad nurodytumėte skystį.

PERSPĖJIMAS

Naudojant bet kokius skysčius, neišvardytus nurodytame sąraše **Skysčio rūšis**, arba pasirinkus netinkamą skysčio tipą, gali būti matavimo netikslumų.

Pastaba

Prijungus skysčio matuoklį, turi būti nurodytas **Skysčio rūšis**.

Pastaba

Gali būti tikslinga atmesti AFM algoritmo siūlymą, jei paciento hemodinamikos duomenų apžvalga neleidžia skirti skysčių, arba chirurginėse situacijose, kai skysčių suleisti netikslinga. Atkreipkite dėmesį, kad nuolat mažėjančio boliuso pasiūlymai gali apriboti AFM algoritmo naudingumą, jog būtų galima nustatyti

būsimą atsaką į skysčius. Palieskite piktogramą **Atmesti**  ir atmeskite boliuso pasiūlymą.

4. Palieskite mygtuką **Tikslinio boliuso tūris** ir įveskite norimą tūrį.

Tikslinio boliuso tūris

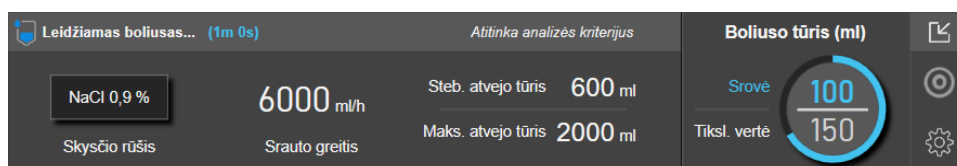
ml

1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	✕
✕		↩

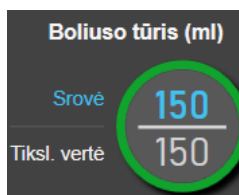
Pastaba

AFM programinės įrangos funkcija gali tik analizuoti skysčių boliusus, kurių tūris yra nuo 100 iki 500 ml, ir kurie tiekiami nuo 1 iki 10 l per valandą greičiu. Jei pageidaujate naudoti AFM funkcijos vykdomą skysčio boliuso analizę, užtikrinkite, kad tūris ir tiekimo greitis atitiktų reikiamus intervalus.

- Atidarykite skysčio liniją ir pradėkite leisti boliusą.
- Pradėjus boliusą, AFM prietaisų srityje rodomas pranešimas „**Leidžiamas boliusas...**“ ir rodomas matuoklis, kad matytumėte suleisto boliuso dabartinį tūrį.



Pasiekus tikslinį tūrį, spalva aplink tūrio matuoklį taps žalia.



- Suleidus pageidaujamą boliuso tūrį, uždarykite skysčio liniją.

Pastaba

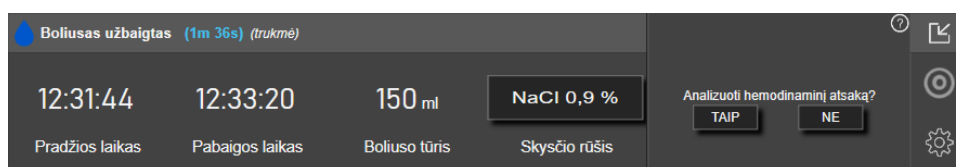
Boliuso tiekimo greitis priklauso nuo boliuso sustabdymo, kai skysčių leidimas baigtas. Netinkamas boliuso tiekimo greitis gali turėti įtakos hemodinaminio atsako į skysčio boliusą vertinimo tikslumui ir būsimų AFM algoritmo pasiūlymų patikimumui.

PERSPĖJIMAS

Jei tiekiant boliusą yra trikdančių veiksnių, dėl to AFM programinė įranga gali pateikti klaidingą skysčio rekomendaciją. Todėl reikia pašalinti boliusus, kurie tiekiami esant trikdančių veiksnių. Galimi trikdantys veiksniai, apima, bet neapsiriboja:

- Leidžiant boliusą buvo leista vazoaktyvioji medžiaga
- Papildomas boliusas, paskirtas po pirminio suleisto boliuso
- Tiriamojo padėties pakeitimas
- Ventiliavimo pokyčiai
- Chirurginis manipuliavimas
- Arterinės linijos trikdžiai
 - * Išorinis suspaudimas (t. y. palinkimas ant A linijos)
 - * ABG ėmimas, greitas plovimas
 - * Pernelyg didelis linijos drėkinimas
- Kraujagyslės užspaudimas
- Papildoma skysčio linija, kuri vienu metu atidaroma leidžiant boliusą
- Žinoma ūmi hemoragija leidžiant skystį
- Netikslūs FT-CO matavimai

8. Patikrinkite, ar AFM algoritmo prietaisų srityje rodomas **Skysčio rūšis** yra teisingas. Jei neteisingas, palieskite mygtuką **Skysčio rūšis** ir redaguokite.



Jei keičiate **Skysčio rūšis**, patikrinkite, ar rodomas **Boliuso tūris** vis dar yra teisingas. Jei reikia, koreguokite tūrį liesdami mygtuką **Boliuso tūris**.

Pastaba

Raginame analizuoti hemodinaminį atsaką po skysčio boliuso skirtasis laikas baigiasi po 90 sekundžių. Jei analizė prieinama (galima pasirinkti **TAIP**), ji bus pasirinkta automatiškai.

9. Užbaigus skysčio boliusą, jei bendras pagal AFM algoritmą tiekias tūris artėja (500 ml ribose) arba viršija **maksimalų atvejo tūrį**, AFM algoritmo seansas bus pristabdytas ir parodytas vienas iš tolesnių pranešimų:

A. AFM pristabdyta (bendras stebimas kiekis artėja prie nustatyto maksimalaus atvejo kiekio)

B. AFM pristabdyta (bendras stebimas kiekis viršija nustatyto maksimalaus atvejo kiekį)

Jei parodomas vienas iš toliau pateiktų pranešimų, iš naujo įvertinkite **maksimalų atvejo tūrį** ir įsitikinkite, kad jis atitiktų paciento skysčio poreikį, ir užbaikite AFM seansą (jei taikytina). Bendras tiekias tūris visada prieinamas AFM algoritmo prietaisų srityje, o **maksimalų atvejo tūrį** galima bet kada peržiūrėti arba

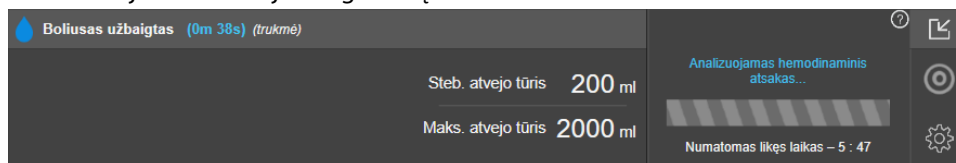
keisti AFM nuostatose, palietus nuostatų piktogramą  AFM prietaisų srityje. Daugiau informacijos žr. Artėja / viršyta maksimalaus atvejo tūrio darbo eiga 293 psl.

Pastaba

Jei pasibaigus ankstesniam seansui pageidaujate atlikti papildomą AFM algoritmo seansą tam pačiam pacientui, žr. AFM paleidimas arba paleidimas iš naujo 281 psl. Išliks visos pirminės AFM nuostatos, išskyrus **maksimalų atvejo tūrį**. Žr. Pagalbinės infuzinės terapijos nuostatos 283 psl., jei prireikus norite pasiekti ir keisti šias nuostatas.

- Palieskite **TAIP** ir priimkite dabartinį boliusą analizuoti. Palieskite **NE** ir pašalinkite dabartinį boliusą iš tolesnės analizės naudojant AFM algoritmą.

Jei naudotojas sutinka su dabartiniu boliusu, o boliuso tūris ir greitis atitinka AFM algoritmo kriterijus, boliusas bus analizuojamas naudojant algoritmą.



Kol boliusas analizuojamas naudojant algoritmą, mygtukas **Naudotojo boliusas** nebus prieinamas, o naudotojas iš algoritmo negaus jokių skysčio pasiūlymų.

AFM algoritmas analizuos tik skysčio boliusus, atitinkančius šiuos intervalus:

- Boliuso tūris: 100–500 ml
- Boliuso greitis: 1–10 l/val.

14.2.7.2 Skysčių įleidimo darbo eiga. Rankinis režimas

Pastaba

Pagal numatytuosius nustatymus, kad AFM funkcija būtų inicijuota, reikia prijungti skysčio matuoklį. AFM funkcijos naudojimas režimu **Rankinis** yra pasirenkamas. Norėdami gauti išsamesnės informacijos apie šios išplėstinės nuostatos keitimą, susisiekite su „Edwards“ atstovu.

Dirbant režimu **Rankinis**, svarbu, kad skysčių skyrimo informacija (tūris ir trukmė) būtų tiksliai įvesta į sistemą.

- Kai algoritmas pasiūlo skysčio boliusą, pasigirsta garsinis signalas ir AFM prietaisų srityje rodomas pranešimas „**Siūlomas skysčio boliusas**“.



Pastaba

Jei prabėgo 40 sekundžių, kai AFM algoritmas nerekomendavo skysčio pacientui, pranešimas „**Siūlomas skysčio boliusas**“ bus pašalintas iš prietaisų srities.

- Skysčio tiekimo pranešimas paragina naudotoją peržiūrėti paciento hemodinamikos duomenis ir pradėti skysčio boliusą, jei jie sutampa su pasiūlymu.

Pradėjus skysčio boliusą, reikia palieskite **Pradėti boliusą** piktogramą  ir nurodyti boliuso pradžios laiką.

Pastaba

Gali būti tikslinga atmesti AFM siūlymą, jei paciento hemodinamikos duomenų apžvalga neleidžia skirti skysčių, arba chirurginėse situacijose, kai skysčių suleisti netikslinga. Atkreipkite dėmesį, kad nuolat

mažėjančio boliuso pasiūlymai gali apriboti AFM algoritmo naudingumą, jog būtų galima nustatyti būsimą atsaką į skysčius. Palieskite piktogramą **Atmesti** ir  atmeskite boliuso pasiūlymą.

Pastaba

AFM programinės įrangos funkcija gali tik analizuoti skysčių boliusus, kurių tūris yra nuo 100 iki 500 ml, ir kurie tiekiami nuo 1 iki 10 l per valandą greičiu. Jei pageidaujate naudoti AFM funkcijos vykdomą skysčio boliuso analizę, užtikrinkite, kad tūris ir tiekimo greitis atitiktų reikiamus intervalus.

3. Pradėjus boliusą, AFM prietaisų srityje rodomas pranešimas „**Leidžiamas boliusas...**“.

Kai boliusas bus baigtas, palieskite raudoną mygtuką **Sustabdyti boliusą**, bus parodyta klaviatūra **Boliuso tūris**.



Pastaba

Boliuso tiekimo greitis priklauso nuo boliuso sustabdymo, kai skysčių leidimas baigtas. Netinkamas boliuso tiekimo greitis gali turėti įtakos hemodinaminio atsako į skysčio boliusą vertinimo tikslumui ir būsimų AFM pasiūlymų patikimumui.

PERSPĖJIMAS

Jei tiekiant boliusą yra trikdančių veiksnių, dėl to AFM programinė įranga gali pateikti klaidingą skysčio rekomendaciją. Todėl reikia pašalinti boliusus, kurie tiekti esant trikdančių veiksnių. Galimi trikdančios veiksniai, apima, bet neapsiriboja:

- Leidžiant boliusą buvo leista vazoaktyvioji medžiaga
- Papildomas boliusas, paskirtas po pirminio suleisto boliuso
- Tiriamojo padėties pakeitimas
- Ventiliavimo pokyčiai
- Chirurginis manipuliavimas
- Arterinės linijos trikdžiai
 - * Išorinis suspaudimas (t. y. palinkimas ant A linijos)
 - * ABG ėmimas, greitas plovimas
 - * Pernelyg didelis linijos drėkinimas
- Kraujagyslės užspaudimas
- Papildoma skysčio linija, kuri vienu metu atidaroma leidžiant boliusą
- Žinoma ūmi hemoragija leidžiant skystį
- Netikslūs FT-CO matavimai

4. Klaviatūra **Boliuso tūris** įveskite skysčio boliuso tūrį ir palieskite įvesties klavišą.

Atsargumo priemonė. Vertinant tiekiamo skysčio kiekį ir įvedant informaciją į analizės sistemą, svarbu užtikrinti, kad į sistemą įvestas skysčio boliuso tūris būtų kuo tikslesnis.

- Jei į sistemą įvestas boliuso tūris yra didesnis nei pateiktas iš tikrųjų, jį galima aiškinti kaip ne tokį veiksmingą. Jei pacientas grįžta į panašią hemodinaminę būseną, dėl to vėlesni boliuso pasiūlymai slopinami.
- Jei į sistemą įvestas boliuso tūris yra mažesnis nei pateiktas iš tikrųjų, jį galima aiškinti kaip labiau veiksmingą. Jei pacientas grįžta į panašią hemodinaminę būseną, dėl to pateikiami paskesni boliuso pasiūlymai.

5. Patikrinkite, ar AFM prietaisų srityje pateikta teisinga informacija. Jei ji neteisinga, kad suredaguotumėte palieskite mygtuką **Pabaigos laikas** arba **Boliuso tūris**.

Pastaba

Raginimo analizuoti hemodinaminį atsaką po skysčio boliuso skirtasis laikas baigiasi po 90 sekundžių. Jei analizė prieinama (galima pasirinkti **TAIP**), ji bus pasirinkta automatiškai.

6. Užbaigus skysčio boliusą, jei bendras pagal AFM algoritmą tiekias tūris artėja (500 ml ribose) arba viršija **maksimalų atvejo tūrį**, AFM seansas bus pristabdytas ir parodytas vienas iš tolesnių pranešimų:

A. AFM pristabdyta (bendras stebimas kiekis artėja prie nustatyto maksimalaus atvejo kiekio)

B. AFM pristabdyta (bendras stebimas kiekis viršija nustatyto maksimalaus atvejo kiekį)

Jei parodomas vienas iš toliau pateiktų pranešimų, iš naujo įvertinkite **maksimalų atvejo tūrį** ir įsitikinkite, kad jis atitiktų paciento skysčio poreikį, ir užbaikite AFM seansą (jei taikytina). Bendras tiekias tūris visada prieinamas AFM prietaisų srityje, o **maksimalų atvejo tūrį** galima bet kada peržiūrėti arba keisti AFM

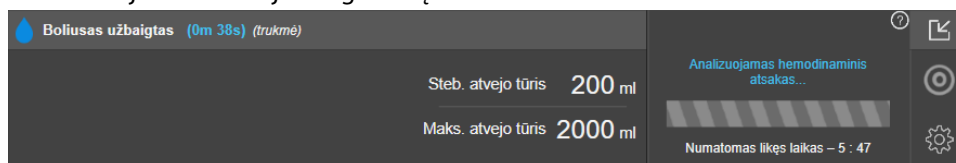
nuostatose, palietus nuostatų piktogramą  AFM prietaisų srityje. Daugiau informacijos žr. Artėja / viršyta maksimalaus atvejo tūrio darbo eiga 293 psl.

Pastaba

Jei pasibaigus ankstesniam seansui pageidaujate atlikti papildomą AFM seansą tam pačiam pacientui, žr. AFM paleidimas arba paleidimas iš naujo 281 psl. Išliks visos pirminės AFM nuostatos, išskyrus **maksimalų atvejo tūrį**. Žr. Pagalbinės infuzinės terapijos nuostatos 283 psl., jei prireikus norite pasiekti ir keisti šias nuostatas.

7. Palieskite **TAIP** ir priimkite dabartinį boliusą analizuoti. Palieskite **NE** ir pašalinkite dabartinį boliusą iš tolesnės analizės naudojant AFM algoritmą.

Jei naudotojas sutinka su dabartiniu boliusu, o boliuso tūris ir greitis atitinka AFM algoritmo kriterijus, boliusas bus analizuojamas naudojant algoritmą.



Kol boliusas analizuojamas naudojant algoritmą, mygtukas **Naudotojo boliusas** nebus prieinamas, o naudotojas iš algoritmo negaus jokių skysčio pasiūlymų.

AFM algoritmas analizuos tik skysčio boliusus, atitinkančius šiuos intervalus:

- Boliuso tūris: 100–500 ml
- Boliuso greitis: 1–10 l/val.

14.2.7.3 Artėja / viršyta maksimalaus atvejo tūrio darbo eiga

Užbaigus skysčio boliusą, jei bendras per AFM tiekias tūris artėja (500 ml ribose) arba viršija **maksimalų atvejo tūrį**, AFM seansas bus pristabdytas. Jei parodomas vienas iš toliau pateiktų pranešimų, iš naujo įvertinkite **maksimalų atvejo tūrį** ir įsitikinkite, kad jis atitiktų paciento skysčio poreikį, ir užbaikite AFM seansą (jei taikytina). AFM funkcija liks pristabdyta, kol bus padarytas vienas iš dviejų pasirinkimų. Bendras tiekias tūris visada prieinamas AFM prietaisų srityje, o **maksimalų atvejo tūrį** galima bet kada peržiūrėti arba keisti AFM

nuostatose, palietus nuostatų piktogramą  AFM prietaisų srityje.

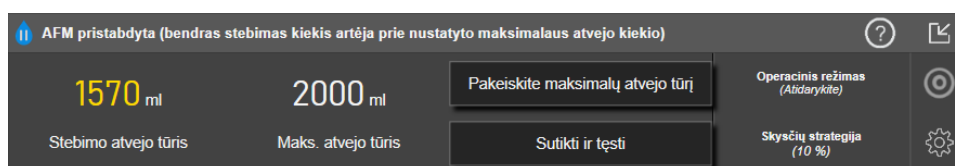
A. AFM pristabdyta (bendras stebimas kiekis artėja prie nustatyto maksimalaus atvejo kiekio)

Jei artėjama prie iš anksto nustatyto tūrio, palieskite:

- **Pakeiskite maksimalų atvejo tūrį** ir klaviatūra įveskite naują vertę, jei reikia pakeisti paciento skystį. Pranešimas bus parodytas dar kartą, jei bendras per AFM tiekias tūris artėja (500 ml ribose) prie **maksimalaus atvejo tūrio**;

arba

- **Sutikti ir tęsti**, kad AFM seansas būtų tęsiamas nepakeitus **maksimalaus atvejo tūrio**. Jei patvirtinta, pasirodys kitas pranešimas, kuriuo bus nurodoma, kad viršytas **maksimalus atvejo tūris**.



Pasirinkus bus tęsiamas AFM seansas. Seansą taip pat bet kada galima užbaigti naudojant AFM nuostatų meniu, kaip apibūdinta AFM seanso pristabdymas ir baigimas 294 psl.

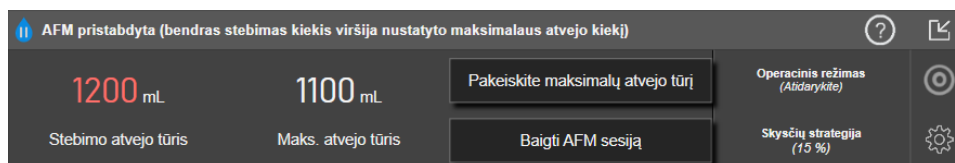
B. AFM pristabdyta (bendras stebimas kiekis viršija nustatyto maksimalaus atvejo kiekį)

Jei viršytas iš anksto nustatytas tūris, palieskite:

- **Pakeiskite maksimalų atvejo tūrį** ir įveskite naują tūrio kiekį, jei priimtas sprendimas tyčia viršyti iš anksto nustatytą tūrį, kadangi reikia pakeisti paciento skystį ir tęsti AFM seansą;

arba

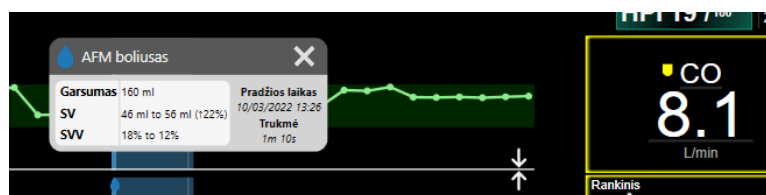
- **Baigti AFM sesiją** ir pašalinti boliusų, kurie pateikiami pacientui per AFM funkciją, istoriją ir nutraukti AFM seansą, kaip apibūdinta AFM seanso pristabdymas ir baigimas 294 psl.



14.2.8 Skysčio boliuso informacinis iškylantysis langas

Norėdami peržiūrėti informaciją apie anksčiau tiekėtą skysčio boliusą, peržiūrėkite informacinį iškylantįjį langą **AFM boliusas** arba **Naudotojo boliusas**. Šiame iškylančiame lange nurodomas boliuso tūris, boliuso pradžios laikas, boliuso trukmė, skysčio tipas (tik **Skysčio matuoklis**), SV pokytis ir SVV pokytis nuo boliuso pradžios iki galo. Norėdami peržiūrėti šį iškylantįjį langą:

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Pasirinkite ekranus** ir  eikite į bet kurį grafinių tendencijų ekraną.
2. Grafinių tendencijų rodinyje palieskite mėlynai užtušiuotą sritį.



14.2.9 AFM seanso pristabdymas ir baigimas

Aktyvų AFM seansą galima bet kada pristabdyti, dėl to AFM algoritmas sustabdys naujus skysčio pasiūlymus. Kol AFM pristabdytas, AFM prietaisų sritis ir buvę skysčio boliusai bus toliau rodomi.

Norėdami pristabdyti dabartinį AFM seansą, AFM prietaisų srityje palieskite AFM pristabdymo mygtuką.



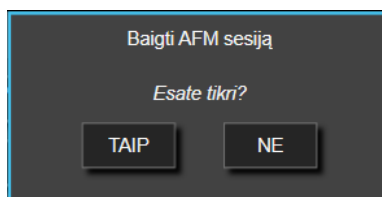
Norėdami tęsti pristabdytą AFM seansą, palieskite AFM pradėjimo mygtuką.



Kiekvieną AFM seansą naudotojas gali užbaigti. Pasibaigus AFM seansui, išvaloma dabartinio paciento boliusų istorija. Pažangusis monitorius „HemoSphere“ užbaigs AFM seansą, jei bus pasirinktas naujas pacientas arba naudotojas pereis prie kitos stebėjimo technologijos. AFM prieinamas tik prijungus spaudimo kabelį ir „Acumen IQ“ jutiklį. Pasibaigus AFM seansui, stebėjimas tęsiamas be AFM raginimų ir rodinio funkcijų. Norėdami baigti dabartinį AFM seansą, atlikite šiuos veiksmus:

1. AFM prietaisų srityje palieskite nuostatų piktogramą .
2. Palieskite sustabdymo mygtuką .

3. Patvirtinkite iškylantįjį langą.



Įvykus gedimui, kol AFM seansas aktyvus, AFM bus sustabdytas ir neveiks, kol nebus pašalinta gedimo būsena.

Pastaba

Jei pasibaigus ankstesniam seansui pageidaujate atlikti papildomą AFM seansą tam pačiam pacientui, žr. AFM paleidimas arba paleidimas iš naujo 281 psl. Išliks visos pirminės AFM nuostatos, išskyrus **maksimalų atvejo tūrį**. Žr. Pagalbinės infuzinės terapijos nuostatos 283 psl., jei prireikus norite pasiekti ir keisti šias nuostatas.

14.2.10 JTNT stebėjimas per AFM seansą

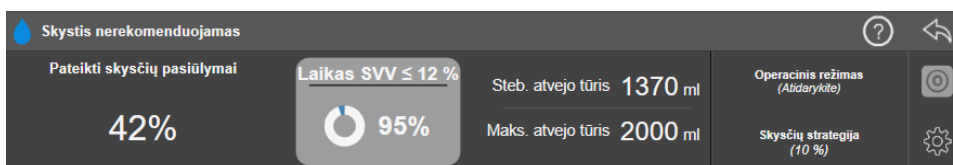
AFM prietaisų srityje palietus **Pradėti AFM** , automatiškai pradedamas GDT stebėjimo seansas su toliau pateiktomis nuostatomis:

Parametras	Tiksl. vertė
SVV	$\leq 12\%$

Parametro GDT tikslinės vertės per AFM seansą konfigūruoti negalima. Kai AFM seansas pristabdomas arba baigiamas, GDT stebėjimo seansas taip pat pristabdomas arba baigiamas. Papildomos informacijos apie GDT stebėjimo funkciją žr. Patobulintas parametrų stebėjimas 300 psl.

Norėdami peržiūrėti dabartinę Laikas tikslinėje vertėje vertę, kai $SVV \leq 12\%$, AFM prietaisų srityje palieskite

tikslinės vertės piktogramą . Bus parodyta GDT stebėjimo seanso prietaisų sritis, įskaitant Laikas tikslinėje vertėje. Norėdami sumažinti šį skirtuką, vėl palieskite tikslinę piktogramą.



14.2.11 Klinikinis patvirtinimas

Siekiant įvertinti „Acumen Assisted Fluid Management“ (AFM) programinės įrangos veikimą pagal jos gebėjimą prognozuoti paciento reagavimą į skysčius, buvo atliktas perspektyvinis, daugiacentris klinikinis tyrimas, kuriame dalyvavo 330 tiriamųjų, priskirtų vienai grupei 9 JAV esančiuose klinikinių tyrimų centruose.

Pastaba

Šis tyrimas buvo atliktas naudojant režimą **Rankinis**, analogišką ankstesnei grafinės naudotojo sąsajos programinės įrangos versijai. Ankstesnių naudotojo sąsajų AFM algoritmo grafinė naudotojo sąsaja ir čia pažangiajam monitoriui „HemoSphere“ pateikta naudotojo sąsaja skiriasi. Kai reikia, aktualūs skirtumai nurodyti.

Tyrime dalyvavusiems tiriamiesiems buvo ≥ 18 metų, jiems buvo suplanuota ne širdies ir (arba) ne krūtinės operacija (pvz., pilvo, kombinuota pilvo ir dubens, sudėtinga periferinių kraujagyslių operacija), kuri po anestezijos turėtų trukti > 2 valandas, o Amerikos anesteziologų draugijos (ASA) balas buvo 3 arba 4. 14-39 lentelė 296 psl.pateikiama tiriamųjų demografijos suvestinė.

14-39 lentelė. Tiriamųjų demografija

Tipas	AFM IDE tyrimas
Pacientų skaičius	330
Amžius	$64,2 \pm 12,9$
KMI	$26,3 \pm 4,5$
ASA 3	91,8 %
ASA 4	8,2 %

Pagrindinis tyrimo tikslas buvo įvertinti AFM funkcijos veikimą pagal jos gebėjimą prognozuoti paciento atsaką į skysčius. Pagrindinis tikslas yra pagrįstas AFM funkcijos veiksmingumu ir klinikinio sprendimo priėmimu klinikinio tyrimo metu. Atsako į skysčius pagrįstumas buvo matuojamas nurodant rekomendacijų skaičių, kurios buvo pateiktos atsižvelgiant į tiektus boliusus su ir be išstūmimo tūrio (SV) atsakas, atitinkantis nustatytą skysčių strategiją (pavyzdžiui, naudojant 15 % skysčių strategiją, 500 ml skysčių turėtų padidinti paciento išstūmimo tūrį 15 %, jei pacientas reagavo į skysčius).

AFM programinės įrangos funkcija parodė, kad 66,1 % [62,1 %, 69,7 %] laiko boliusas buvo taikomas po AFM rekomendacijos (daugiausia remiantis tiriamojo ankstesniu SV atsaku), ir pagal nustatytą skysčių strategiją buvo padidėjęs išstūmimo tūris. Be to, AFM programinės įrangos funkcija parodė, kad 60,5 % [57,8, 63,2] laiko boliusas buvo taikomas po tyrimo boliuso pasiūlymo (daugiausiai remiantis SVV), ir pagal skysčių strategiją buvo padidėjęs išstūmimo tūris. (14-40 lentelė 296 psl.).

14-40 lentelė. AFM atsako rodikliai pagal boliuso tipą

Boliuso įvykio tipas	Vid. atsako rodiklis (%) [pasikliautinis intervalas]
AFM rekomendacija	66,1 % [62,1, 69,7]
AFM tyrimas	60,5 % [57,8, 63,2]

Pastaba

Šiame tyrime AFM rekomendacija atitinka skysčių boliuso rekomendaciją pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“. AFM tyrimas / tyrimo boliusas atitinka tyrimo boliuso rekomendaciją pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“.

Atsako dažnio analizė tiriamųjų lygmeniu parodo, kad vidutinis atsako dažnis buvo 65,62 %, o mediana [tarpkvartilinis intervalas] atsižvelgiant į vieno tiriamojo atsaką yra 75 % [50 %, 100 %] esant nuo 0 % iki 100 % intervalui.

Iš 330 tyrime dalyvavusių tiriamųjų 307 tiriamieji buvo priskirti pagrindinei protokolinei kohortai ir įtraukti į pirminės vertinamosios baigties veiksmingumo vertinimą. Protokolinėje kohortoje 94 % (289/307) ir 54 % (165/307) tiriamųjų atitinkamai gavo AFM tyrimo pasiūlymus ir AFM rekomenduojamus pasiūlymus, o 6 % tiriamųjų (18/307) negavo jokių AFM pasiūlymų. Todėl reikia pažymėti, kad pirminė veiksmingumo vertinamoji baigtis yra pagrįsta 54 %, kurie gavo AFM rekomenduojamus boliusus.

Tyrimo metu naudotojų boliusai buvo registruojami kiekvieną kartą, kai naudojant AFM funkciją buvo skiriamas skystis už AFM tyrimo ar rekomendacijos ribų. Kai gydytojas skyrė naudotojo boliusą, 40,9 % [37,4, 44,1] laiko padidėjo išstūmimo tūris. Naudotojo boliusai buvo skiriami ne tik kaip rankinės infuzinės terapijos protokolo dalis.

Antrinė analizė parodė AFM našumą, stratifikuotą pagal suleisto boliuso tūrį (žr. 14-41 lentelė 297 psl.). Rezultatai rodo, kad AFM našumas gali priklausyti nuo naudoto boliuso tūrio.

14-41 lentelė. AFM našumas pagal boliuso tūrį (ml)

Boliuso tūris (ml)	Vid. atsakas (%)	(2,5 % LCL, 97,5 % UCL)	Boliusų skaičius	Tiriamųjų skaičius
≤ 100	77,26 %	(72,60, 81,81)	147	76
> 100–200	59,92 %	(54,61, 65,13)	152	76
>200–250	57,73 %	(50,63, 64,94)	79	49
> 250–300	65,27 %	(59,18, 69,39)	49	39
Visi boliusai	66,04 %	(61,56, 71,13)	424	207

AFM programinės įrangos funkcijos tikslumas buvo analizuojamas boliuso lygmeniu; tai apima jautrumą ir specifiškumą, taip pat teigiamas ir neigiamas prognozavimo vertes.

Jautrumas yra tikrųjų teigiamų verčių ir visų į gydymą reaguojančių asmenų (teigiamų verčių) skaičiaus santykis. Tikroji teigiama vertė yra bet koks įvykis, esant padidėjusiam išstūmimo tūriui pagal iš anksto apibrėžtą skysčių strategiją, kai boliusas pateikiamas (per 5 minutes) po AFM rekomendacijos. AFM funkcijos jautrumas buvo 77,7 %.

Specifiškumas yra tikrųjų neigiamų verčių ir visų į gydymą nereaguojančių asmenų (neigiamų verčių) skaičiaus santykis. Klinikinio tyrimo kontekste tikroji neigiama vertė yra bet koks boliusas, skiriamas nesilaikant AFM rekomendacijų, į kurias pacientas nereagavo. AFM funkcijos specifiškumas buvo 40,6 %.

Teigiama prognozuojama vertė (PPV) yra tikimybė, kad pacientas reaguos į AFM algoritmo siūlomą boliusą. AFM funkcijos PPV buvo 62,7 %.

Neigiama prognozuojama vertė (NPV) yra tikimybė, kad pacientas nereaguos į boliusą, esantį už AFM rekomendacijų ribų. AFM funkcijos NPV buvo 58,9 %.

14-42 lentelė. AFM funkcijos tikslumo rezultatai (boliuso lygmeniu)

Matavimas	Vertė (%) [95 % pasikliautinis intervalas]
PPV	62,7 [59,6, 65,3]
NPV	58,9 [54,4, 63,2]
Specifiškumas	40,6 [37,1, 44,3]
Jautrumas	77,7 [74,9, 80,3]

14.2.11.1 Skysčio boliuso aktyvumas

AFM programinės įrangos funkcija naudoja dabartinę hemodinaminę būseną ir ankstesnę reakciją į skystį, esant panašioms būsenoms, kad nustatytų, ar turėtų būti generuojama skysčių rekomendacija. Todėl vienos valandos laikotarpiu galima gauti kelis AFM pasiūlymus. Klinikinio tinkamumo patvirtinimo tyrimo vėlesnė analizė parodė, kad rekomendacijų skaičius gali svyruoti nuo 0–6 AFM rekomendacijų per valandą, kai didžiąją laiko dalį AFM rekomendacijų nėra (žr. 14-43 lentelė 298 psl.). Taip pat įmanoma, kad bus pateiktas AFM pasiūlymas nedelsiant užbaigti skysčio boliusą, į kurį nereaguojama, jei nuo ankstesnio boliuso, į kurį nebuvo reaguojama, pasikeitė dabartinė hemodinaminė būseną.

14-43 lentelė. AFM rekomendacijų dažnis per valandą**

AFM rekomendacijos per valandą	Pateikimo dažnis*
0	73,8 % (784/1062)
1	10,9 % (116/1062)
2	6,7 % (71/1062)
3	5,3 % (56/1062)
4	2,4 % (26/1062)
5	0,6 % (6/1062)
6	0,3 % (3/1062)
* Pateikimo dažnumas grindžiamas valandų skaičiumi, kai tam tikras AFM rekomendacijų skaičius padalijamas iš bendro valandų skaičiaus.	
** AFM rekomendacijų per valandą dažnumas pateikiamas kaip bendrosios gairės ir gali neatspindėti individualios patirties.	

Naudojant kaip pagalbos sistemą priimant klinikinius sprendimus, AFM pasiūlymus naudotojas gali atmesti ar pašalinti. Klinikinio patvirtinimo tyrime naudotojas atmetė 47 % (1209/2550) iš visų AFM pasiūlymų, tarp jų buvo 40 % (324/803) AFM rekomendacijų ir 51 % (885/1747) AFM tyrimo pasiūlymų. Be to, iš 1341 AFM raginimų, kuriuos naudotojai priėmė, 13 % (168/1341) buvo pašalinti, tarp jų buvo 11 % (52/479) AFM rekomenduotų boliusų ir 13 % (116/862) AFM tyrimo boliusų.

Pastaba

Šiam tyrimui AFM funkcija naudojo raginimą, kuris pateikiamas užbaigus skysčio boliusą, su parinktimis **PAŠALINTI BOLIUSĄ** arba **PRIIMTI**. Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ AFM funkcija yra identiška, tačiau naudotojas turi į raginimą „**Analizuoti hemodinaminį atsaką?**“ atsakyti **TAIP** arba **NE**. Atsakymas **NE** reiškia atmetą analizę. Todėl dabartinis šios darbo eigos ženklavimas yra „Analizė atmesta“, o ne „Pašalinta“. Šiame klinikinio patvirtinimo tyrime informaciniais tikslais „Analizė atmesta“ rodoma kartu su „Pašalinta“. Žr. 14-37 lentelė 279 psl., kur rasite papildomą terminų „atmesta“ ir „analizė atmesta“ paaiškinimą.

Nors paskesnė analizė neparodė jokio veiksmingumo skirtumo dėl atitikties AFM pasiūlymams, klinikinio patvirtinimo tyrimas nebuvo skirtas šiam klausimui tiesiogiai spręsti. Todėl AFM našumui poveikio gali turėti AFM pasiūlymų vykdymas. 14-44 lentelė 298 psl. apima išsamią skysčių boliusų apskaitą klinikinio patvirtinimo tyrime.

14-44 lentelė. Išsami skysčių boliusų apskaita

Boliuso iniciatorius	Paraginta	Pasiūlymas atmestas	Priimtas	Pašalintas (analizė atmesta)	Baigta	Išanalizuota
AFM	2550	1209	1341	168	1173	1165
- Rekomenduoja-mas	803	324	479	52	427	424
- Tyrimas	1747	885	862	116	746	741
Naudotojas	606	14	592	81	511	508
Iš viso	3156	1223	1933	249	1684	1673

Per klinikinio patvirtinimo tyrimą boliusai buvo pašalinti 13 % laiko (analizė atmesta). Boliusų pašalinimo per tyrimą priežastys pateikiamos 14-45 lentelė 299 psl.

14-45 lentelė. Boliusų pašalinimo (analizės atmetimo) priežastys pagal protokolą pagrindiniams tiriamiesiems

Skysčių demografiniai rodikliai Boliuso pašalinimo (analizės atmetimo) priežastys	% (n/N)
Skirta vazoaktyvioji medžiaga su skysčiais	35,0 % (89/254)
Kita	18,1 % (46/254)
ABG ėmimas / greitis plovimas	11,8 % (30/254)
Tiriamąjo padėties pakeitimas	11,8 % (30/254)
Arterinės linijos trikdžiai	10,2 % (26/254)
Ventiliavimo pokyčiai	4,7 % (12/254)
Papildomas boliusas, paskirtas po pirminio suleisto boliuso	3,5 % (9/254)
Pernelyg didelis linijos drėkinimas	1,6 % (4/254)
Chirurginis manipuliavimas	0,8 % (2/254)
Nežinoma	0,8 % (2/254)
Papildoma skysčio linija, kuri vienu metu atidaroma naudojant boliusą	0,4 % (1/254)
Žinoma ūmi hemoragija leidžiant skystį (kraujo netekimas ≥ 250 ml per 7 min. laikotarpį)	0,4 % (1/254)
Kraujagyslės užspaudimas	0,4 % (1/254)
Iš viso	100 % (254/254)
<i>* Pastaba. Galima pateikti daugiau nei vieną boliuso pašalinimo priežastį. Pašalinus 249 boliusus, buvo dokumentuotos 254 priežastys.</i> <i>Vardikliai grindžiami bendru turimų kiekvieno parametro užfiksuotų duomenų skaičiumi.</i>	

Per klinikinio patvirtinimo tyrimą AFM pasiūlymai (rekomendacijos ir tyrimas) buvo atmesti 47 % laiko. Per tyrimą nustatytos atmetimo priežastys pateikiamos 14-46 lentelė 299 psl.

14-46 lentelė. Pasiūlymų atmetimo priežastys pagal protokolą pagrindiniams tiriamiesiems

Skysčių demografiniai rodikliai Priežastys, dėl kurių nebuvo priimtas AFM raginimas	% (n/N)
Šiuo metu tiriamojo kraujospūdis yra normalus	42,3 % (592/1399)
Šiuo metu procedūra draudžia naudoti skystį	7,2 % (101/1399)
Vietoje to, gydytojas šiuo metu pageidauja naudoti vazoaktyviąją medžiagą	7,0 % (98/1399)
Gydytojas nemano, kad tiriamasis reaguos į skystį	6,3 % (88/1399)
Kita	4,4 % (62/1399)
Ši boliuso rekomendacija yra įtariama remiantis naujausiais blogais duomenimis (t. y. artefaktu kraujospūdžio signale).	3,6 % (50/1399)
Dabar pradedame uždaryti atvejį	3,5 % (49/1399)
Užsiėmęs, atlieka kitas užduotis	3,5 % (49/1399)
ABG / lab. ėmimas	2,7 % (38/1399)
Gydytojas mano, kad hemodinamikos pokyčiai yra laikini ir dėl chirurginės manipuliacijos	2,6 % (36/1399)
Šiuo metu yra hipertenzija	2,4 % (34/1399)
Gydytojas leidžia skystį (kraują ar kt.) už AFM ribų	2,4 % (34/1399)
Laukiama RBC leidimo	2,1 % (29/1399)
Tiriamąjo padėtis pasikeitė ir gydytojas norėtų palaukti bei pažiūrėti, kas bus	1,9 % (26/1399)

Skysčių demografiniai rodikliai Priežastys, dėl kurių nebuvo priimtas AFM raginimas	% (n/N)
Skystis neseniai leistas, dabar stebima	1,9 % (26/1399)
Tiriamasis neseniai gavo skystį, bet nebuvo atsako	1,2 % (17/1399)
Gydytojas paspaudė atmetimo mygtuką, kad pašalintų AFM išskylantįjį raginimą, jog prieš nusprendžiant duoti skystį būtų galima toliau peržvelgti hemodinamiką	1,1 % (15/1399)
Kraujospūdžio kontrolė	1,1 % (15/1399)
Abejotina spaudimo kreivė	1,0 % (14/1399)
Buvo trumpas aritmijos laikotarpis ir gydytojas nemano, kad pacientui reikia boliuso.	0,8 % (11/1399)
Gydytojas šiuo metu sunerimęs dėl su praskiedimu susijusios anemijos	0,5 % (7/1399)
Gydytojas per klaidą atmetė AFM rekomendaciją	0,3 % (4/1399)
Tikimasi su insufliacija susijusių pokyčių, kurie, kaip tikimasi, bus trumpi.	0,2 % (3/1399)
Gydytojas sunerimęs dėl dešiniojo skilvelio disfunkcijos	0,1 % (1/1399)
Laikiniai buvo pasikeitusi ventiliavimo strategija (t. y. naudojimo manevras)	0,1 % (1/1399)
Iš viso	100,0 % (1399/1399)
* Pastaba. Galima pateikti daugiau nei vieną AFM raginimo atmetimo priežastį. Atmetus 1223 boliusus, buvo dokumentuotos 1399 priežastys. Vardikliai grindžiami bendru turimų kiekvieno parametro užfiksuotų duomenų skaičiumi.	

Klinikinio patvirtinimo tyrime 66 % AFM rekomenduotų boliusų užtikrino pageidaujamą SV pokytį, kuris atitiko skysčių strategiją, nurodytą 14-40 lentelė 296 psl. Tačiau tyrimo apribojimas buvo tas, kad skystis nebuvo tiekiamas, kai naudotojas atmetė AFM rekomendaciją, ir, kaip tokie, nėra žinomi atmetų AFM pasiūlymų atsakai į SV. Jei kiekviena atmesta AFM rekomendacija buvo įtraukta į kategorijas kaip neigiamas atsakas, atsako dažnis galėtų būti vos 37 %. Šių atmetimų priežastys buvo normalus kraujospūdis, šiuo metu procedūros draudžiamas skystis ir gydytojo teikiama pirmenybė vazopresoriui. Išsamus priežasčių ir jų paplitimo sąrašas pateikiamas 14-46 lentelė 299 psl.

14.3 Patobulintas parametrų stebėjimas

Pažangiojoje stebėjimo platformoje „HemoSphere“ yra priemonių, skirtų **į tikslą nukreiptam gydymui (GDT)** atlikti, suteikiant galimybę naudotojui stebėti ir valdyti pagrindinius parametrus esant optimaliam intervalui. Naudodami patobulintą parametrų stebėjimo funkciją, gydytojai gali kurti ir stebėti tinkintus protokolus.

14.3.1 GDT sekimas

14.3.1.1 Pagrindinio parametro ir tikslinės vertės pasirinkimas

1. Naršymo juostoje palieskite GDT stebėjimo piktogramą , kad pasiektumėte GDT meniu ekraną.



14-14 pav. GDT meniu ekranas – pagrindinių parametų pasirinkimas

2. Palieskite pasirinkimo piktogramos **Parametras / tikslinė vertė** viršutinę dalį ir parametų skydelyje pasirinkite pageidaujamą parametą. Galima stebėti iki keturių pagrindinių parametų.
3. Palieskite pasirinkimo piktogramos **Parametras / tikslinė vertė** apatinę dalį, kad galėtumėte klaviatūra įvesti intervalo vertę. Pasirinktas operatorius (<, ≤, > arba ≥) ir vertė rodo viršutinę arba apatinę ribą parametro stebėjimo metu. Palieskite įvedimo mygtuką .



14-15 pav. GDT meniu ekranas – tikslinės vertės pasirinkimas

4. Palieskite bet kurį pasirinktą parametą, kad jį pakeistumėte į kitą prieinamą parametą, arba parametų pasirinkimo skydelyje palieskite **Nėra**, kad jį pašalintumėte iš stebėjimo.
5. Norėdami peržiūrėti ir pasirinkti parametro / tikslinės vertės nustatymus iš ankstesnio GDT stebėjimo seanso, palieskite skirtuką **Naujausi**.
6. Palieskite **GERAI**, kad būtų pradėtas GDT stebėjimas.



14-16 pav. Aktyvus GDT sekimas

14.3.1.2 Aktyvus [TNT stebėjimas

Aktyvaus GDT stebėjimo metu parametų tendencijų grafiko sritis tiksliniame intervale rodoma mėlynos spalvos. Žr. 14-16 pav. 302 psl.



GDT stebėjimo valdymo skydelis. Norėdami pristabdyti arba sustabdyti aktyvų stebėjimą, palieskite mygtuką **GDT stebėjimas**. Kol stebėjimas pristabdytas, tikslinio intervalo sritis parametų grafike rodoma pilkos spalvos.



Laikas tikslinėje vertėje vertė. Tai yra pagrindinė patobulinto parametų stebėjimo išvestis. Ji yra rodoma po piktograma **Laikas tikslinėje vertėje** viršutiniame dešiniajame parametro grafinių tendencijų srities kampe. Ši vertė rodo bendrąją trukmės, kurį parametras buvo tikslinėje vertėje aktyvaus stebėjimo seanso metu, procentą.

Parametų išsklotinės tikslinės vertės indikatorių spalvos. 14-47 lentelė 302 psl. nurodytos klinikinės tikslinės vertės indikatorius spalvos vykdant GDT stebėjimą.

14-47 lentelė. [TNT tikslinės vertės būsenos indikatorius spalvos

Spalva	Rodinys
Mėlyna	Stebimas parametras šiuo metu yra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.
Juoda	Stebimas parametras šiuo metu nėra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.
Raudona	Stebimas parametras šiuo metu nesiekia apatinės pavojaus signalo ribos arba viršija viršutinę pavojaus signalo ribą.
Pilka	Stebimas parametras negalimas, trikties būsena, pristabdytas GDT stebėjimas arba nebuvo pasirinkta tikslinė vertė.

Automatinės skalės tendencijos trukmė Pradėjus aktyvų GDT stebėjimą, grafinės tendencijos trukmė automatiškai įtraukiama į skalę, kad visi dabartinio seanso metu stebimi duomenys tilptų į sritį. Pradinė grafinės tendencijos trukmės skalės vertė nustatoma kaip 15 minučių ir didėja stebėjimo trukmei esant daugiau nei 15 minučių. **Automatinės skalės tendencijos trukmė** galima padaryti pasyvią GDT režimu nustatytų skalių iškylančiajame meniu.

Pastaba

Peržiūrint aktyvų GDT stebėjimą grafinės tendencijos ekrane, parametro pasirinkimo meniu yra pasyvinti.

14.3.1.3 Praeities JTNT

Palieskite praeities duomenų piktogramą, kad būtų rodomi naujausi JTNT stebėjimo seansai. Ekrano apačioje bus rodoma mėlyna teksto juosta „**Peržiūrimas buvęs GDT seansas**“. Peržiūrint praeities JTNT seansą, pagrindinių parametrų išsklotinėse rodomos esamos parametrų vertės. Palieskite slinkimo mygtukus, kad peržiūrėtumėte skirtingus buvusius JTNT seansus. Procentinio pokyčio matavimo duomenys, pateikiami tendencijos ekrane, rodo procentinį pokytį tarp dviejų ankstesnių verčių.



14.3.2 SV optimizavimas

Dirbant SV optimizavimo režimu, GDT stebėjimo SV/SVI tikslinė vertė parenkama pagal pastarąsias SV tendencijas. Todėl naudotojas aktyvaus skysčio stebėjimo metu gali nustatyti optimalią SV vertę.

1. Palieskite GDT stebėjimo piktogramą  naršymo juostoje.
2. Pasirinkite **SV** arba **SVI** kaip pagrindinį parametą.
3. NENURODYKITE tikslinės vertės parinkties piktogramoje **Parametras / tikslinė vertė** , o palieskite **GERAI**, kad pradėtumėte tikslinės vertės pasirinkimą tendencijų grafike.
4. Vykdydami reikiamo skysčio valdymą, optimaliai vertei pasiekti stebėkite SV tendenciją.
5. Palieskite tikslinės vertės pridėjimo piktogramą  dešinėje SV/SVI tendencijų grafiko pusėje. Tendencijos linijos spalva pasikeis į mėlyną.
6. Palieskite vaizdavimo srityje, kad galėtumėte peržiūrėti tendencijos linijos vertę. Tikslinės vertės mygtukas  bus rodomas kartu su atrakinta piktograma . Horizontali balta brūkšninė linija bus rodoma ties 10 % mažesne tiksline žymeklio verte. Nuo šios linijos besitęsiantis plotas į viršų nuo Y ašies bus mėlyno atspalvio.
7. Jeigu pageidaujate, palieskite mygtuką „Išeiti iš tikslinės vertės parinkties“ , kad galėtumėte grįžti prie skysčių tvarkymo stebėjimo.
8. Paliesdami tikslinės vertės piktogramą  priimkite rodomą tikslinės vertės intervalą ir pradėkite GDT stebėjimą.
9. Kai buvo pasirinkta tikslinė vertė, piktogramą „Redaguoti tikslinę vertę“  galima paliesti bet kuriuo metu ir koreguoti SV/SVI tikslinę vertę.
10. Kai įjungtas GDT režimas, GDT stebėjimo piktogramą  galima paliesti bet kuriuo metu GDT stebėjimo seansui baigti.

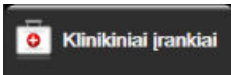
14.3.3 GDT ataskaitos atsisiuntimas

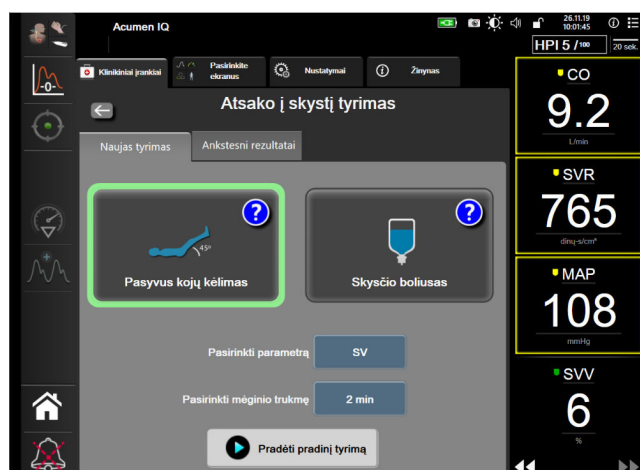
Ekrane **Duomenų atsisiuntimas** naudotojas gali eksportuoti GDT ataskaitas į atmintuką. Žr. Duomenų atsisiuntimas 151 psl.

14.4 Atsako į skystį tyrimas

Naudodami parinktį **Atsako į skystį tyrimas (FRT)**, gydytojai gali vertinti prieškrūvio atsaką. Prieškrūvio atsakas vertinamas stebint **SV, SVI, CO** arba **CI** pokyčius, kaip atsaką į skysčio provokacinę dozę (**Pasyvus kojų kėlimas** arba **Skysčio boliusas**).

Kaip pradėti tyrimą:

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai** .
2. Palieskite **Atsako į skystį tyrimas** .



14-17 pav. Atsako į skystį tyrimas – naujo tyrimo ekranas

3. Skirtuke **Naujas tyrimas** (žr. 14-17 pav. 304 psl.) palieskite norimą tyrimo tipą: **Pasyvus kojų kėlimas** arba **Skysčio boliusas**.

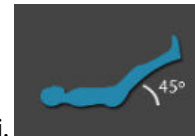
Norėdami gauti trumpas instrukcijas, kaip pradėti kiekvieną tyrimą, palieskite klaustuko ženklą. Jei reikia išsamesnių instrukcijų, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

Pastaba

Atsako į skystį tyrimas (FRT) interpretavimas tiesiogiai koreliuoja su stebimo parametro atsako laiku. Stebimų parametų atsako laikai gali skirtis priklausomai nuo stebėjimo režimo, juos nurodo prijungta technologija. FRT pasirinktų parametų atnaujinimo dažnis minimaliai invaziniu režimu yra pagrįstas CO vidurkio nustatymo trukme (žr. 6-4 lentelė 134 psl.).

14.4.1 Pasyvaus kojų pakėlimo tyrimas

Pasyvus kojų kėlimas yra jautrus neinvazinis metodas paciento atsakui į skystį įvertinti. Atliekant šį tyrimą



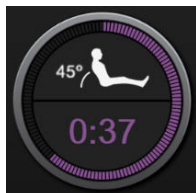
veninis kraujas, perduotas iš apatinės kūno dalies į širdį, simuliuoja skysčio provokacinį mėginį.

1. Palieskite ir išryškinkite **Pasyvus kojų kėlimas** kortelėje **Naujas tyrimas**. Kortelėje **Naujas tyrimas** rodomos konfigūravimo meniu parinktys.
2. Pažymėkite norimą analizuoti parametras **Parametras**:
 - **SV, SVI, CO** arba **CI** (**Minimaliai invazinis** ir **Neinvazinis** stebėjimo režimai).
 - **SV_{20s}, SVI_{20s}, CO_{20s}** arba **CI_{20s}** (**Invazinis** stebėjimo režimas su PAP signalu; žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 166 psl.).
3. Pasirinkite **Mėginio trukmė: 1 minutė, 1 min 30 s** arba **2 minutės** (**Minimaliai invazinis** ir **Neinvazinis** stebėjimo režimus) arba **3 minutės** (**Invazinis** stebėjimo režimas).
4. Paguldykite pacientą į pusiau gulimą padėtį. Palieskite mygtuką **Pradėti pradinį tyrimą**, kad pradėtumėte matuoti pradinį tyrimą.

Pastaba

Pradinės vertės vidurkis išvedamas iš keleto rodiklių. Įsitikinkite, kad atliekant matavimą pacientas nejuda ir yra tokioje pačioje padėtyje.

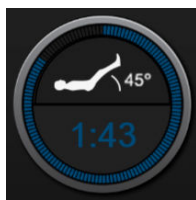
5. Bus rodomas ekranas **Pradinio tyrimo matavimas**, kuriame pateikiamas pasirinkto parametro tendencijų grafikas ir laikmatis su likusiu pradinio tyrimo matavimo laiku.



Pastaba

Norėdami nutraukti pradinio tyrimo matavimą, palieskite mygtuką **ATŠAUKTI** ir bus grąžintas ekranas **Naujas tyrimas**.

6. Pasibaigus pradinio tyrimo matavimui, po tendencijų grafiku bus rodoma pradinio tyrimo vertė. Norėdami dar kartą matuoti pradinį tyrimą, palieskite **PALEISTI IŠ NAUJO**.
7. Norėdami pereiti prie **Pasyvaus kojų pakėlimo matavimo**, paguldykite pacientą aukščiau ir palieskite mygtuką **PRADĖTI**. Per penkias sekundes pasyviai pakelkite paciento kojas 45 laipsnių. Bus rodomas penkių sekundžių laikmatis, nurodantis likusį laiką iki provokacinio mėginio matavimo pradžios.
8. Bus rodomas naujas laikmatis, prasidedantis ties pasirinktu parinkties **Mėginio trukmė** laiku. Pasirūpinkite, kad pacientas atliekant matavimą nejudėtų.

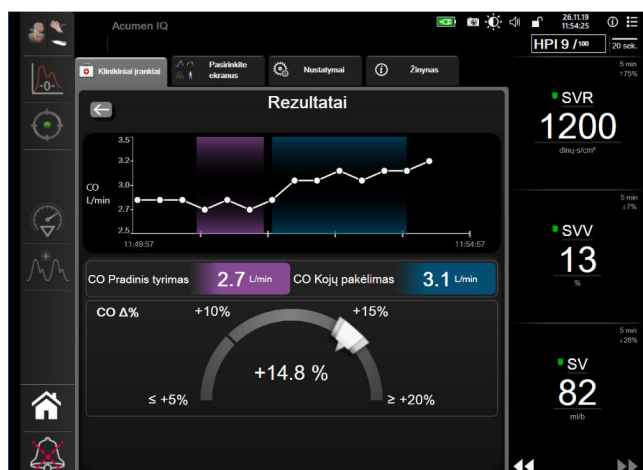


Pastaba

Iki tol, kol bus atlikta pakankamai matavimų, galima paliesti mygtuką **ATŠAUKTI**, kad būtų nutrauktas tyrimas. Bus rodomas išskylantysis patvirtinimo langas. Palieskite **Atšaukti tyrimą**, jei norite grįžti į tyrimo konfigūracijos ekraną (skirtuką **Naujas tyrimas**).

Atlikus pakankamai matavimų, mygtuko **ATŠAUKTI** nebebūna. Norėdami sustabdyti tyrimą ir analizuoti išmatuotus duomenis nepasibaigus visam tyrimo laikui palieskite **BAIGTI DABAR**.

9. Pasibaigus tyrimui bus rodomas pasirinktos parinktys **Parametras** atsako į provokacinį skysčių mėginį vertės pokytis. Žr. 14-18 pav. 306 psl. Palieskite grįžimo piktogramą, jei norite atlikti kitą tyrimą, arba pradžios piktogramą, jei norite grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną.



14-18 pav. Atsako į skystį tyrimas – rezultatų ekranas

14.4.2 Skysčio boliuso tyrimas

Skysčio boliusas tyrimas yra jautrus neinvazinis būdas paciento atsakui į skystį įvertinti. Atliekant šį tyrimą pacientui skiriamas skysčių boliusas ir vertinamas prieškrūvio atsakas stebint SV, SVI, CO arba CI.



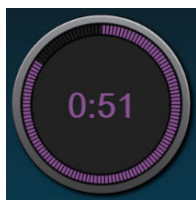
1. Palieskite ir išryškinkite **Skysčio boliusas** skirtuke **Naujas tyrimas**. Skirtuke **Naujas tyrimas** rodomos konfigūravimo meniu parinktys.
2. Pažymėkite norimą analizuoti parametą **Parametras**:
 - **SV, SVI, CO** arba **CI** (**Minimaliai invazinis** ir **Neinvazinis** stebėjimo režimai).

- **SV_{20s}, SVI_{20s}, CO_{20s} arba CI_{20s} (Invazinis stebėjimo režimas su PAP signalu; žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 166 psl.).**
3. Pasirinkite **Mėginio trukmė: 5 minutės, 10 minučių arba 15 minučių.**
 4. Palieskite mygtuką **Pradėti pradinį tyrimą**, kad pradėtumėte matuoti pradinį tyrimą.

Pastaba

Pradinės vertės vidurkis išvedamas iš keleto rodiklių. Įsitikinkite, kad atliekant matavimą pacientas nejuda ir yra tokioje pačioje padėtyje.

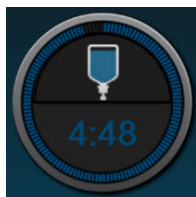
5. Bus rodomas ekranas **Pradinio tyrimo matavimas**, kuriame pateikiamas pasirinkto parametro tendencijų grafikas ir laikmatis su likusiu pradinio tyrimo matavimo laiku.



Pastaba

Norėdami nutraukti pradinio tyrimo matavimą, palieskite mygtuką **ATŠAUKTI** ir bus grąžintas ekranas **Naujas tyrimas**.

6. Pasibaigus pradinio tyrimo matavimui, po tendencijų grafiku bus rodoma pradinio tyrimo vertė. Norėdami dar kartą matuoti pradinį tyrimą, palieskite **PALEISTI IŠ NAUJO**.
7. Norėdami pereiti prie **Skysčio boliuso matavimas**, sušvirkškite skysčio boliusą ir, prasidėjus boliusui, palieskite **PRADĖTI**.
8. Bus rodomas naujas laikmatis, prasidedantis ties pasirinktu parinkties **Mėginio trukmė** laiku. Pasirūpinkite, kad pacientas atliekant matavimą nejudėtų.



Pastaba

Iki tol, kol bus atlikta pakankamai matavimų, galima paliesti mygtuką **ATŠAUKTI**, kad būtų nutrauktas tyrimas. Bus rodomas išskylantysis patvirtinimo langas. Palieskite **Atšaukti tyrimą**, jei norite grįžti į tyrimo konfigūracijos ekraną (skirtuką **Naujas tyrimas**).

Atlikus pakankamai matavimų, mygtuko **ATŠAUKTI** nebebūna. Norėdami sustabdyti tyrimą ir analizuoti išmatuotus duomenis nepasibaigus visam tyrimo laikui palieskite **BAIGTI DABAR**.

9. Pasibaigus tyrimui bus rodomas pasirinktos parinkties **Parametras** atsako į provokacinį skysčių mėginį vertės pokytis. Žr. 14-18 pav. 306 psl. Palieskite grįžimo piktogramą, jei norite atlikti kitą tyrimą, arba pradžios piktogramą, jei norite grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną.

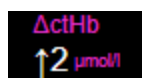
14.4.3 Ankstesnių tyrimų rezultatai

Naudotojas gali peržiūrėti ankstesnius tyrimų rezultatus skirtuke **Ankstesni rezultatai**. Rodomas visų esamo paciento atsako į infuzinę terapiją tyrimų sąrašas. Naudokitės slinkties mygtukais, norėdami išryškinti konkretų tyrimą, ir palieskite mygtuką **Pasirinkti**, kad peržiūrėtumėte tyrimo suvestinius duomenis. Iškylančiajame lange bus atvertas tyrimo konfigūracijų sąrašas, svarbiausi taškai su laiko žymomis ir išmatuotos **Parametru** vertės.

14.5 Santykinis bendro hemoglobino pokytis – ΔctHb

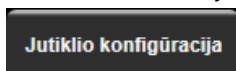
Santykinis bendro hemoglobino pokytis (ΔctHb) yra tarpinis StO_2 parametras. Tendencijos vertė ΔctHb apskaičiuota remiantis deguonimi prisotinto hemoglobino ir deoksigenuoto hemoglobino santykinį pokyčių suma ($\Delta\text{O}_2\text{Hb}$ ir ΔHHb). Kiekvieno prijungto audinių oksimetrijos jutiklio vietos StO_2 matavimas turi savo ΔctHb tarpinį parametą. ΔctHb parametrai galimi tik jei įjungta ΔctHb parametro funkcija. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

14.5.1 ΔctHb vertės rodinys



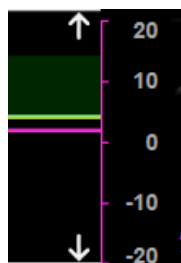
Norėdami pamatyti ΔctHb vertę StO_2 parametro išklotinėje:

1. Palieskite bet kurioje **StO_2** parametro išklotinės vietoje → skirtuką **Jutiklio konfigūracija**



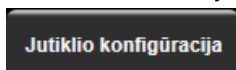
2. Perjunkite ΔctHb vertės mygtuką iš **Išjungta** į **Įjungta**.

14.5.2 ΔctHb tendencijų rodinys



Norėdami pamatyti ΔctHb tendenciją StO_2 parametro tendencijų grafike:

1. Palieskite bet kurioje **StO_2** parametro išklotinės vietoje → skirtuką **Jutiklio konfigūracija**



2. Perjunkite ΔctHb tendencijos mygtuką iš **Išjungta** į **Įjungta**. Tendencija bus parodyta rožine spalva su atitinkama y ašimi dešinėje grafiko pusėje.

14.5.3 Iš naujo nustatyti ΔctHb

Norint iš naujo nustatyti ΔctHb bazinę vertę, kad būtų galima nunulinti visus kanalus:

1. Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **ctHb įrankiai** .
2. Palieskite mygtuką **Iš naujo nustatyti ΔctHb**.

14.5.4 Patvirtinimo metodika ir tyrimo rezultatai

14-48 lentelė 309 psl. apibendrinama santykinio hemoglobino pokyčio (ΔctHb) patvirtinimo metodika ir tyrimo rezultatai.

14-48 lentelė. Klinikinio ir kraujo palyginamojo patvirtinimo tyrimo rezultatai, susiję su santykinio hemoglobino pokyčio tendencijos tikslumu (ΔctHb)

Jutiklio dydis	Bland-Altman nuokrypis ± glaudumas, RSME (A_{rms})	Vertinimo metodas*
didelis	$0,22 \pm 2,53 \mu\text{M}$ esant 1 SD, $2,53 \mu\text{M}$	Atliekant izovoleminės hemodiliucijos tyrimą su žmonėmis
	$-0,26 \pm 2,04 \mu\text{M}$ esant 1 SD, $2,04 \mu\text{M}$	Atliekant nedidelės hipoksijos tyrimą su žmonėmis
vidutinis	$-1,10 \pm 5,27 \mu\text{M}$ esant 1 SD, $5,39 \mu\text{M}$	Kraujo fantomo tyrimas
mažas	$-0,02 \pm 5,96 \mu\text{M}$ esant 1 SD, $5,96 \mu\text{M}$	Kraujo fantomo tyrimas
	$-0,50 \pm 2,09 \mu\text{M}$ esant 1 SD, $2,15 \mu\text{M}$	Atliekant hemoglobino kiekio desaturacijos kraujyje fantomo tyrimą
* Diferencinis kelio ilgio faktorius = 5		

Trikčių šalinimas

Turinys

Pagalba ekrane.....	310
Monitoriaus būsenos lemputės.....	311
Spaudimo kabelio ryšys.....	312
„ForeSight“ oksimetro kabelio jutiklio ryšys.....	313
Slėgio valdymo įtaiso ryšys.....	314
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai.....	316
„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio klaidų pranešimai.....	321
Spaudimo kabelio klaidų pranešimai.....	329
„HemoSphere ClearSight“ modulio klaidos pranešimas.....	335
Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai.....	344
Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai.....	347

15.1 Pagalba ekrane

Šiame skyriuje išdėstytos ir monitoriaus pagalbos ekranuose rodomos temos yra susiję su bendrųjų klaidų būsenomis. Be šių klaidų būsenų, neišspręstų anomalijų ir trikčių šalinimo veiksmų sąrašas pateikiamas eifu.edwards.com. Šis sąrašas susijęs su pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ modelio numeriu (HEM1) ir programinės įrangos versija, rodoma paleidimo puslapyje (žr. Paleidimo procedūra 74 psl.). Tos problemos pastoviai atnaujinamos ir kaupiamos nuolat tobulinant gaminį.

Pagalba pagrindiniame ekrane leidžia naudotojui surasti konkrečią pagalbą dėl „HemoSphere“ pažangios stebėjimo platformos problemų. Gedimai, įspėjimo signalai ir įspėjimai informuoja naudotoją apie klaidų būsenas, kurios turi įtakos parametrų matavimo duomenims. Gedimai – techninės pavojaus signalų būsenos, dėl kurių matavimas nutraukiamas. Pagalbos pagal kategorijas ekrane suteikiama konkreti pagalba dėl gedimų, įspėjimų, perspėjimo signalų ir trikčių šalinimo.



1. Palieskite nuostatų piktogramą .
2. Palieskite mygtuką **Žinynas**, kad įjungtumėte pagrindinį žinyno ekraną.
3. Palieskite pagalbos pagal kategoriją mygtuką, atitinkantį technologiją, kuriai reikalinga pagalba: **Stebėjimas, „Swan-Ganz“ modulis, Spaudimo kabelis, Veninė oksimetrija, 20 sekundžių tėkmė, „ClearSight“ modulis, Audinio oksimetrija** arba **pagalbinė infuzinė terapija**.
4. Palieskite reikalingos pagalbos rūšį pagal pranešimo rūšį: **Gedimai, Perspėjimo signalai, Įspėjimai** arba **Trikčių šalinimas**.

Pastaba

20 sekundžių tėkmė žinyno ekranuose nėra sistemos pranešimų žinyno kategorijų. 20 sekundžių tėkmė žinyno ekranuose pateikiama informacijos, kaip stebėti 20 sekundžių parametrus ir kaip jie apskaičiuojami.

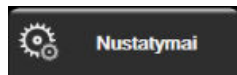
Pagalbinės infuzinės terapijos pagalbos ekrane taip pat pateikiama informacija apie parinktis **Pradžia** ir **Algoritmo pagalba**, taip pat **Gedimai, Perspėjimo signalai** ir **Įspėjimai**.

5. Rodomas naujas ekranas su pasirinktų pranešimų sąrašu.
6. Palieskite sąraše pranešimą arba trikties šalinimo elementą ir palieskite **Pasirinkti**, kad galėtumėte pasiekti informaciją apie tą pranešimą ar trikties šalinimo elementą. Norėdami peržiūrėti visą sąrašą, naudokite rodyklių mygtukus, kad galėtumėte naršyti aukštyn ar žemyn po sąrašą. Kitame ekrane rodomas pranešimas su galimomis priežastimis ir rekomenduojamais veiksmais.
7. Jei norite peržiūrėti monitoriaus ir prijungto (-ų) technologijos modulio (-ių) / kabelio (-ių) programinės

įrangos versijas ir serijos numerius, palieskite nuostatų piktogramą



→ skirtuką **Nustatymai**



→ mygtuką **Versijos**.

15.2 Monitoriaus būsenos lemputės

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ turi vaizdinį pavojaus indikatorį, perspėjantį naudotoją apie pavojaus signalo būklę. Išsamesnė informacija apie vidutinio ir didelio prioriteto fiziologinių pavojų būklę yra pateikta Įspėjimo signalų prioritetai 380 psl. Monitoriaus maitinimo mygtuke yra šviesos diodas, visada rodantis maitinimo būseną.



1. vaizdinis pavojaus signalo indikatorius

2. monitoriaus maitinimo būseną

15-1 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ šviesadiodžiai indikatoriai

15-1 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdinis pavojaus signalo indikatorius

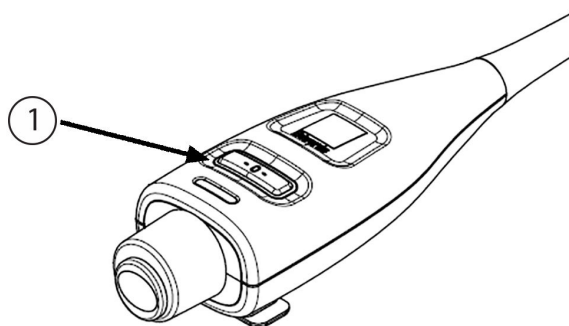
Pavojaus būseną	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Aukšto prioriteto fiziologinis pavojus	Raudona	Mirksédama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Dėl šios fiziologinio pavojaus būklės būtina iš karto imtis veiksmų Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Didelio prioriteto techniniai gedimai ir perspėjamieji signalai	Raudona	Mirksédama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Į šią pavojaus signalo būseną reikia skubiai atkreipti dėmesį, ji liks aktyvi per pavojaus signalų pristabdymo laikotarpį. Jeigu konkreti techninio pavojaus būklė nepataisoma, iš naujo paleiskite sistemą Jeigu problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Vidutinio prioriteto techniniai gedimai ir perspėjamieji signalai	Geltona	Mirksédama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Vidutinio prioriteto fiziologinis pavojus	Geltona	Mirksédama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Mažo prioriteto techninis įspėjimo signalas	Geltona	Šviečia ĮJUNGTA	Šiai pavojaus būklei reikalingas neskubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje

15-2 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lemputė

Monitoriaus būseną	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Monitoriaus maitinimas ĮJUNGTA	Žalia	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTA Monitorius prijungtas prie kintamosios srovės maitinimo tinklo Akumuliatorius kraunamas	Geltona	Mirksédama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Prieš atjungdami nuo kintamosios srovės tinklo, palaukite, kol akumuliatorius bus įkrautas.
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTA Monitorius prijungtas prie kintamosios srovės maitinimo tinklo Akumuliatorius nekraunamas	Geltona	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTA	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra

15.3 Spaudimo kabelio ryšys

Spaudimo kabelio šviesos diodas rodo spaudimo jutiklio arba signalo daviklio būseną.



1. spaudimas jutiklio būseną

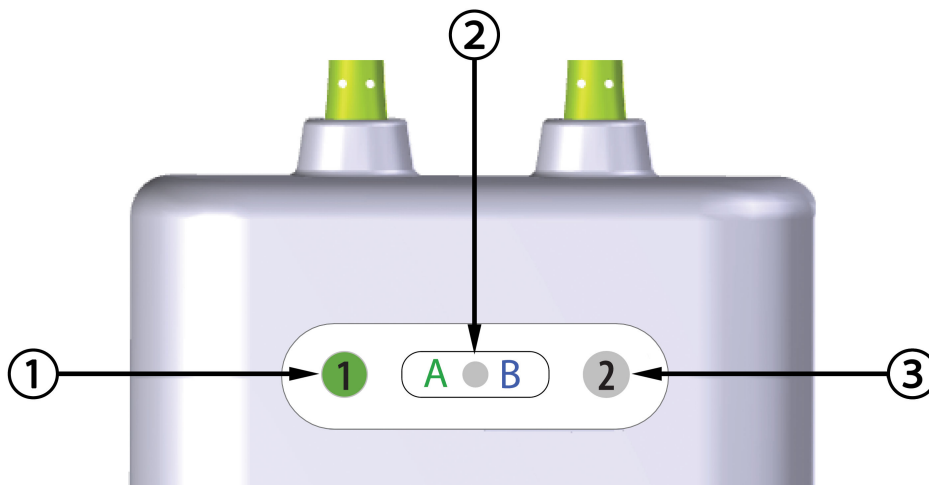
15-2 pav. Spaudimo kabelio šviesdiodis indikatorius

15-3 lentelė. Spaudimo kabelio ryšio lemputė

Būklė	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Neprijungtas spaudimo jutiklis / signalo daviklis	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra
Spaudimo jutiklis / signalo daviklis prijungtas, tačiau dar nenunulintas	Žalia	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Stebėjimui pradėti nunulinkite spaudimo jutiklį
Nunulintas spaudimo jutiklis / signalo daviklis	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra. Prijungtas spaudimo jutiklis gali aktyviai stebėti spaudimo signalą
Spaudimo jutiklio / signalo daviklio vidutinio prioriteto techninis įspėjimo signalas	Geltona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Žr. į ekraną, kad įsitikintumėte dėl techninio gedimo tipo. Naudokitės pagalbos meniu arba toliau pateiktomis lentelėmis, kur nurodytas atitinkamas siūlomas veiksmas

15.4 „ForeSight“ oksimetro kabelio jutiklio ryšys

„ForeSight“ oksimetro kabelio šviesos diodas rodo audinio oksimetrijos jutiklių kanalų būseną.



1. 1 kanalo būsenos šviesos diodas
2. modulio būsenos šviesos diodas
3. 2 kanalo būsenos šviesos diodas

15-3 pav. „ForeSight“ oksimetro kabelio šviesos diodų indikatoriai

15-4 lentelė. „ForeSight“ oksimetro kabelio šviesos diodo ryšio lempu-
tės

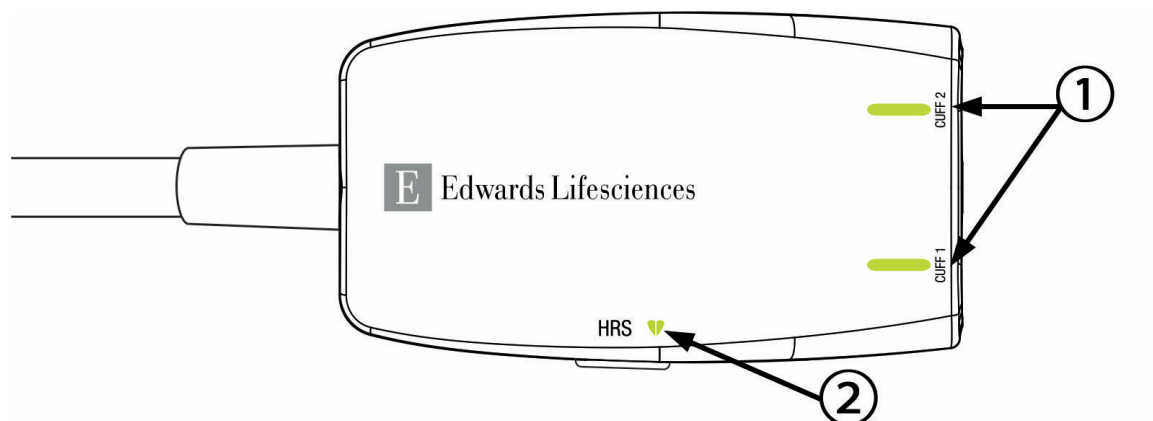
Šviesos diodų in- dikatoriaus	Spalva	Rodiny
1 kanalo būseną	Balta	Neprijungtas joks jutiklis
	Žalia	Jutiklis prijungtas
2 kanalo būseną	Balta	Neprijungtas joks jutiklis
	Žalia	Jutiklis prijungtas
Modulio būseną	Žalia	Kanalai susieti su A prievadu ant „HemoSphere“ technologijos modulio
	Mėlyna	Kanalai susieti su B prievadu ant „HemoSphere“ technologijos modulio

PERSPĖJIMAS

Jeigu kuris nors „ForeSight“ oksimetro kabelio šviesos diodas neįsijungia, kabelio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Kyla kabelio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių pavojus.

15.5 Slėgio valdymo įtaiso ryšys

Slėgio valdymo įtaiso lempuotės rodo piršto manžetės (-ečių) ir širdies atskaitos jutiklio būseną.



1. Piršto manžetės (-ečių) būseną

2. Širdies atskaitos jutiklio būseną

15-4 pav. Slėgio valdymo įtaiso šviesos diodų indikatoriai

15-5 lentelė. Slėgio valdymo įtaiso ryšio lemputės

Būklė	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
MANŽETĖS BŪSENOS LEMPUTĖ			
Neprijungta piršto manžetė	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra
Prijungta piršto manžetė	Žalia	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra. Prijungta manžetė yra aptikta, jos autentiškumas patvirtintas ir jos galiojimo laikas nėra pasibaigęs.
Aktyvus stebėjimas	Žalia	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Nėra. Prijungta piršto manžetė yra aktyviai stebima.
Prijungta sugedusi piršto manžetė Prijungta piršto manžetė, kurios galiojimo laikas yra pasibaigęs Prijungta nesuderinama „Edwards“ piršto manžetė	Geltonas signalas	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Patikrinkite, ar naudojama suderinama „Edwards“ piršto manžetė. Atjunkite ir vėl prijunkite piršto manžetę. Pakeiskite piršto manžetę suderinama „Edwards“ piršto manžete. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
ŠIRDIES ATSKAITOS JUTIKLIO BŪSENOS LEMPUTĖ			
Neprijungtas širdies atskaitos jutiklis	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra
Prijungtas širdies atskaitos jutiklis	Žalia	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra. Sistema yra paruošta pradėti matavimą.
Prijungtas sugedęs širdies atskaitos jutiklis Neaptiktas „Edwards“ širdies atskaitos jutiklis	Geltonas signalas	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Patikrinkite, ar naudojamas „Edwards“ širdies atskaitos jutiklis. Atjunkite ir vėl prijunkite širdies atskaitos jutiklį. Pakeiskite širdies atskaitos jutiklį originaliu širdies atskaitos jutikliu. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

Būklė	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
<i>*Piršto manžetės klaidą taip pat gali nurodyti programinė įranga. Žr. 15-22 lentelė 335 psl.</i>			

15.6 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai

15.6.1 Sistemos / stebėjimo gedimai / perspėjimo signalai

15-6 lentelė. Sistemos gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 1 modulio lizdas – aparatinės įrangos triktis	1 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesusilankstyti arba nesusilaužyti Pabandykite perjungti į 2 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 modulio lizdas – aparatinės įrangos triktis	2 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesusilankstyti arba nesusilaužyti Pabandykite perjungti į 1 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: „L-Tech“ modulio lizdas – aparatinės įrangos gedimas	Didelis technologijos modulis įkištas netinkamai Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesusilankstyti arba nesusilaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 1 kabelio jungtis – aparatinės įrangos triktis	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesusilankstyti arba nesusilaužyti Pabandykite perjungti į 2 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 kabelio jungtis – aparatinės įrangos triktis	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesusilankstyti arba nesusilaužyti Pabandykite perjungti į 1 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 1 modulio lizdas – programinės įrangos triktis	Į 1 modulio lizdą įkišto modulio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 modulio lizdas – programinės įrangos triktis	Į 2 modulio lizdą įkišto modulio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: „L-Tech“ modulio lizdas – programinės įrangos gedimas	Į didelio technologijos modulio lizdą įkišto modulio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 1 kabelio jungtis – programinės įrangos triktis	Į 1 kabelio jungtį įjungto kabelio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 kabelio jungtis – programinės įrangos triktis	Į 2 kabelio jungtį įjungto kabelio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 1 modulyo lizdas – ryšio klaida	1 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulyo kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 2 modulyo lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 modulyo lizdas – ryšio klaida	2 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulyo kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 1 modulyo lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: „L-Tech“ modulyo lizdas – ryšio klaida	Didelis technologijos modulis įkištas netinkamai Lizdo arba modulyo kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 1 kabelio jungtis – ryšio klaida	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 2 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 kabelio jungtis – ryšio klaida	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 1 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: monitorius – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 1 modulyo lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 modulyo lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: „L-Tech“ modulyo lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 1 kabelio jungtis – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 kabelio jungtis – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Aptiktas antras „Swan-Ganz“ modulis	Aptikti keli prijungti „Swan-Ganz“ moduliai	Atjungti vieną iš „Swan-Ganz“ modulių

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: „Swan-Ganz“ modulis atjungtas	„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis pašalintas stebint „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis neaptiktas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas Ištraukite ir vėl įstatykite modulį Patikrinkite, ar modulio kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į kitą modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Atjungtas spaudimo kabelis*	Spaudimo kabelis atjungtas stebėjimo metu Spaudimo kabelis neaptiktas Sulenkti spaudimo kabelio jungties kontaktai arba jų nėra	Įsitikinkite, kad spaudimo kabelis prijungtas Patikrinkite, ar jungtis tvirta spaudimo kabelio ir jutiklio / keitiklio jungtis Patikrinkite spaudimo kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį Pamėginkite naudoti kitą kabelio prievadą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Aptiktas antras oksimetrijos kabelis	Aptikti keli prijungti oksimetrijos kabeliai	Atjungti vieną iš oksimetrijos kabelių
Gedimas: Atjungtas oksimetrijos kabelis	Neaptikta oksimetrijos kabelio jungtis pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ Sulenkti arba nėra oksimetrijos kabelio jungties kontaktų	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Patikrinkite oksimetrijos kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų
Gedimas: „HemoSphere ClearSight“ modulis	„HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektų	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: „HemoSphere ClearSight“ modulis atjungtas	„HemoSphere ClearSight“ modulis pašalintas stebint „HemoSphere ClearSight“ modulis neaptiktas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas Ištraukite ir vėl įstatykite modulį Patikrinkite, ar modulio kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Vidinė sistemos triktis	Vidinis sistemos gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Akumuliatorius išseko.	Akumuliatorius išsikrovęs ir neprijungus sistema po 1 minutės išsijungus	Prijunkite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenutrūktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą
Gedimas: Sistemos temperatūra per aukšta – neišvengiamas išjungimas	Vidinė monitoriaus temperatūra kritiškai aukšta Monitoriaus ventiliacijos angos uždengtos	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šaltinių Įsitikinkite, kad monitoriaus ventiliacijos angos būtų neuždengtos ir be dulkių Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Spaudimo išėjimas – aparatinės įrangos gedimas	Netinkamai prijungtas spaudimo išėjimo kabelis Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Vėl įkiškite spaudimo išėjimo kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Gedimas: Nėra HIS prijungiamumo	Buvo dingęs HL7 ryšys Prastas eternet ryšys Prastas „Wi-Fi“ ryšys Baigėsi saugaus ryšio sertifikato galiojimo laikas Neteisingas saugaus ryšio serverio pavadinimas	Patikrinkite eterneto ryšį Patikrinkite „Wi-Fi“ ryšį Patikrinkite saugaus ryšio sertifikatą Patikrinkite saugaus ryšio serverio pavadinimą Jei problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: aptiktas antras CO slėgio jutiklis	Aptikti keli slėgio laidai su CO jutiklių jungtimis	Atjunkite vieną iš spaudimo kabelių CO jutiklių
Gedimas: Belaidžio modulio triktis	Belaidžiam modulyje įvyko vidinės aparatinės įrangos triktis	Išjunkite ir vėl įjunkite belaidį ryšį
Perspėjimas: Sistemos temperatūra per aukšta	Vidinė monitoriaus temperatūra artėja prie kritiškai aukšto lygio Monitoriaus ventiliacijos angos uždengtos	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šaltinių Įsitikinkite, kad monitoriaus ventiliacijos angos būtų neuždengtos ir be dulkių Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Sistemos šviesadiodžiai indikatoriai neveikia	Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių aparatinės įrangos arba ryšio klaida Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Sistemos zirzeklis neveikia	Garsiakalbio aparatinės arba programinės įrangos ryšio klaida Pagrindinės plokštės garsiakalbio gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Akumuliatorius išsekęs	Likusi akumuliatoriaus įkrova mažesnė nei 20 % arba akumuliatorius išsikraus per 8 minutes	Prijunkite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenutrūktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą
Perspėjimas: Akumuliatorius atjungtas	Anksčiau įstatytas akumuliatorius neaptiktas Blogai prijungtas akumuliatorius	Įsitikinkite, kad akumuliatorius tinkamai įstatytas į akumuliatoriaus skyrių Išimkite ir vėl įstatykite akumuliatoriaus bloką Pakeiskite „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloką Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Prižiūrėkite akumuliatorių	Vidinis akumuliatoriaus gedimas Akumuliatorius negali palaikyti tinkamo sistemos darbo pilnutine apkrova	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu būklė kartojasi, pakeiskite akumuliatoriaus bloką
Perspėjimas: baigiasi belaidžio sertifikato galiojimo laikas <4 savaitės	Belaidžio sertifikato galiojimas baigiasi greičiau nei po 4 savaičių	Menu „Sudėtingesni nustatymai“ pereikite į dalį „Ryšio nustatymai“ ir įkelkite galiojantį sertifikatą Jei problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: baigėsi belaidžio sertifikato galiojimo laikas	Baigėsi belaidžio sertifikato galiojimo laikas	Menu „Sudėtingesni nustatymai“ pereikite į dalį „Ryšio nustatymai“ ir įkelkite galiojantį sertifikatą Jei problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Perspėjimas: Kraujospūdžio perdavimas neaktyvus	Aptiktas prijungtas naujo paciento monitoriaus spaudimo kanalas	Ijunkite nulinio ir bangos formos langą, palieskite kraujospūdžio perdavimo mygtuką (kreivės mygtuką), kai paciento monitorių nustatysite ties nuliu Atjunkite spaudimo išėjimo kabelį
* Pastaba. {0} yra jungties numeris: 1 arba 2.		

15.6.2 Sistemos / stebėjimo įspėjimai

15-7 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Akumuliatoriui būtinas kondicionavimas	Manometras nesuderintas su faktine akumuliatoriaus talpos būsena	Norėdami užtikrinti nenutrūkstamą matavimą, įsitikinkite, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ prijungtas prie elektros lizdo Atlikite akumuliatoriaus kondicionavimą (įsitikinkite, kad nematuojama): • Prijunkite monitorių prie elektros lizdo ir visiškai įkraukite akumuliatorių • Palaikykite visiškai įkrautą akumuliatorių bent dvi valandas • Atjunkite monitorių nuo elektros lizdo ir toliau naudokite sistemą, maitinamą akumuliatoriumi • Pažangusis monitorius „HemoSphere“ automatiškai išsijungs, kai akumuliatorius visiškai išsikraus • Palaikykite visiškai iškrautą akumuliatorių penkias valandas ar ilgiau • Prijunkite monitorių prie elektros lizdo ir visiškai įkraukite akumuliatorių Jei vis tiek rodomas pranešimas „Akumuliatoriui būtinas kondicionavimas“, pakeiskite akumuliatoriaus bloką
Prižiūrėkite akumuliatorių	Įvyko vidinis akumuliatoriaus gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu būklė kartojasi, pakeiskite akumuliatoriaus bloką

15.6.3 Skaičių klaviatūros klaidos

15-8 lentelė. Skaičių klaviatūros klaidos

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Vertė neatitinka nustatyto intervalo (xx-yy)	Įvesta vertė yra didesnė arba mažesnė nei leistinas diapazonas.	Rodoma naudotojui įvedus vertę, kuri neatitinka nustatyto intervalo. Pranešime vietoje xx ir yy pateikiamos diapazono ribinės vertės.
Vertė turi būti ≤ xx	Įvesta vertė atitinka diapazono ribas, bet yra didesnė nei didžiausiosios vertės nustatymas, pvz., didžiausias skalės nustatymas. Susijusi vertė pateikiama vietoje xx.	Įveskite mažesnę vertę.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Vertė turi būti $\geq xx$	Įvesta vertė atitinka diapazono ribas, bet yra mažesnė nei mažiausiosios vertės nustatymas, pvz., mažiausias skalės nustatymas. Susijusi vertė pateikiama vietoje xx.	Įveskite didesnę vertę.
Įvestas neteisingas slaptažodis	Įvestas slaptažodis yra klaidingas.	Įveskite tinkamą slaptažodį.
Įveskite tinkamą laiką	Įvesta negaliojanti paros laiko vertė, pvz., 25:70.	Įveskite tinkamą laiką 12 arba 24 valandų formatu.
Įveskite tinkamą datą	Įvesta negaliojanti datos vertė, pvz., 33.13.009.	Įveskite tinkamą datą.

15.6.4 „Viewfinder Hub“ prijungiamumo klaidos

15-9 lentelė. „Viewfinder Hub“ prijungiamumo klaidos

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
„Viewfinder Hub“ jungiamumo klaida – „Viewfinder Hub“	„Viewfinder Hub“ triktis Netinkamas serverio sertifikatas „Viewfinder Hub“ susiejimo užklauša atmesta	Patikrinkite „Viewfinder Hub“ serverį Kreipkitės į vietos IT skyrių Jei problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
„Viewfinder Hub“ jungiamumo klaida – „Viewfinder Hub“ nepasiekiamas	Netinkamas „Viewfinder Hub“ adresas arba prievadas „Viewfinder Hub“ serveryje neveikia	Patvirtinkite ir iš naujo įveskite „Viewfinder Hub“ adresą ir prievadą Patikrinkite „Viewfinder Hub“ serverį Jei problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
„Viewfinder Hub“ jungiamumo klaida – „HemoSphere“ monitorius	Netinkamas arba nepasiekiamas kliento sertifikatas	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

15.7 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio klaidų pranešimai

15.7.1 CO gedimai / perspėjimo signalai

15-10 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio CO gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: CO – kraujo temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą ($< 31^{\circ}\text{C}$ arba $> 41^{\circ}\text{C}$)*	Stebima kraujo temperatūra yra $< 31^{\circ}\text{C}$ arba $> 41^{\circ}\text{C}$	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Tęskite CO stebėjimą, kai kraujo temperatūra patenka į nustatytą intervalą
Gedimas: CO – minutinis širdies tūris $< 1,0$ l/min.*	Išmatuotas CO $< 1,0$ l/min.	Pagal ligoninės protokolą padidinkite CO Tęskite CO stebėjimą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: CO – kateterio atmintis, naudoti boliuso režimą	Bloga kateterio terminio siūlo jungtis Paciento CCO kabelio triktis Kateterio CO klaida Paciento CCO kabelis yra prijungtas prie kabelio tikrinimo jungčių	Patikrinkite, ar tvirtai prijungta terminio siūlo jungtis Patikrinkite, ar kateterio / paciento CCO kabelio terminio siūlo jungtyse nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Naudokite boliuso CO režimą Pakeiskite kateterį CO matavimui
Gedimas: CO – kateterio patikra, naudoti boliuso režimą	Paciento CCO kabelio triktis Kateterio CO klaida Prijungtas kateteris nėra „Edwards“ CCO kateteris	Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Naudokite boliuso CO režimą Patikrinkite, ar kateteris yra „Edwards“ CCO kateteris
Gedimas: CO – patikrinti kateterio ir kabelio jungtis	Neaptiktos kateterio terminio siūlo ir termistoriaus jungtys Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite paciento CCO kabelio ir kateterio jungtis Atjunkite termistoriaus ir terminio siūlo jungtis ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Gedimas: CO – patikrinti terminio siūlo prijungimą	Neaptikta kateterio terminio siūlo jungtis Paciento CCO kabelio triktis Prijungtas kateteris nėra „Edwards“ CCO kateteris	Patikrinkite, ar kateterio terminis siūlas yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite terminio siūlo jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Patikrinkite, ar kateteris yra „Edwards“ CCO kateteris Naudokite boliuso CO režimą
Gedimas: CO – patikrinti terminio siūlo padėtį*	Gali būti sumažėjęs srautas aplink terminį siūlą Terminis siūlas gali būti prie kraujagyslės sienelės Kateteris neįvestas į pacientą	Praplaukite kateterio spindžius Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Tęskite CO stebėjimą
Gedimas: CO – patikrinti termistoriaus prijungimą	Neaptikta kateterio termistoriaus jungtis Stebima kraujo temperatūra yra < 15 °C arba > 45 °C Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie CCO kabelio Patikrinkite, ar kraujo temperatūra yra 15–45 °C intervale Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Gedimas: CO – signalo procesorius, naudoti boliuso režimą	Duomenų apdorojimo klaida	Tęskite CO stebėjimą Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte sistemą Naudokite boliuso CO režimą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: CO – dingo šiluminis signalas*	Monitoriaus aptiktas šiluminis signalas per silpnas, kad būtų galima apdoroti Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Laikina išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą Tęskite CO stebėjimą
Gedimas: „Swan-Ganz“ modulis	Elektrokauterio trukdžiai Vidinis sistemos gedimas	Atjunkite paciento CCO kabelį, kai naudojate elektrokauterį Išimkite ir vėl įdėkite modulį, kad atkurtumėte. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: CO – signalas adaptuojamas – tęsiama	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai Galėjo pasikeisti paciento kvėpavimas Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai Netinkama kateterio terminio siūlo padėtis	Ilgiau palaukite, kol monitorius išmatuos ir parodys Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Sumažinus nepatogumą pacientui, temperatūros pokyčiai gali sumažėti Laikina išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą
Perspėjimas: CO – nestabili kraujo temp. – tęsiama	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai	Palaukite, kol CO matavimo vertė bus atnaujinta Sumažinus nepatogumą pacientui, temperatūros pokyčiai gali sumažėti Laikina išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą
* Šie fiksavimo gedimai. Palieskite nutildymo piktogramą, kad išjungtumėte garsą. Norėdami išvalyti, iš naujo paleiskite stebėjimą.		

15.7.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai

15-11 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: EDV – trūksta širdies ritmo signalo	Paciento vidutinis širdies susitraukimų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą ($HR_{avg} < 30$ arba > 200 dūž./min.) Neaptiktas širdies susitraukimų dažnis Neaptikta EKG sąsajos kabelio jungtis	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų dažnis pateks į nustatytą intervalą Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padidintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Pakeiskite EKG sąsajos kabelį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: EDV – viršijama HR slenksčio riba	Paciento vidutinis širdies susitraukimų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą ($HR_{avg} < 30$ arba > 200 dūž./min.)	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų dažnis pateks į nustatytą intervalą Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padidintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Pakeiskite EKG sąsajos kabelį
Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama	Galėjo pasikeisti paciento kvėpavimas Nuoseklos kompresijos aparato trukdžiai Netinkama kateterio terminio siūlo padėtis	Ilgiau palaukite, kol monitorius išmatuos ir parodys EDV Laikina išjunkite nuoseklos kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.
Perspėjimas: SV – trūksta širdies ritmo signalo	Paciento vidutinis širdies susitraukimų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą ($HR_{avg} < 30$ arba > 200 dūž./min.) Neaptiktas širdies susitraukimų dažnis Neaptikta EKG sąsajos kabelio jungtis	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų dažnis pateks į nustatytą intervalą Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padidintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Pakeiskite EKG sąsajos kabelį

15.7.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai

15-12 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: iCO – patikrinti įleidžiamojo skysčio zondo prijungimą	Neaptiktas įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite jungtį tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Gedimas: iCO – patikrinti termistoriaus prijungimą	Neaptikta kateterio termistoriaus jungtis Stebima kraujotemperatūra yra $< 15^{\circ}\text{C}$ arba $> 45^{\circ}\text{C}$ Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Patikrinkite, ar kraujotemperatūra yra $15\text{--}45^{\circ}\text{C}$ intervale Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite paciento CCO kabelį
Gedimas: iCO – netinkamas įleidžiamojo tirpalo tūris	Linijos zonde įleidžiamojo skysčio tūris turi būti 5 ml arba 10 ml	Pakeiskite įleidžiamojo skysčio tūrį į 5 ml arba 10 ml 3 ml įleidžiamojo skysčio tūriui naudokite voneinės tipo zondą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: iCO – įleidžiamojo skysčio temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą, patikrinti zondą	Įleidžiamojo skysčio temperatūra < 0 °C, > 30 °C arba > BT Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite įleidžiamojo skysčio temperatūrą Patikrinkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Gedimas: iCO – kraujo temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą	Stebima kraujo temperatūra yra < 31 °C arba > 41 °C	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Kai kraujo temperatūra normali, tęsti injekcijas boliusu
Perspėjimas: iCO – nestabili bazinė linija	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai	Palaukite, kol stabilizuosis pradinė kraujo temperatūra Naudokite rankinį režimą
Perspėjimas: iCO – kreivė neaptikta	Neaptikta boliuso injekcija > 4 minutės (esant automatiniam režimui) arba 30 sekundžių (esant rankiniam režimui)	Iš naujo pradėkite boliuso CO stebėjimą ir tęskite injekcijas
Perspėjimas: iCO – ištęsta kreivė	Termodilucijos kreivė lėtai grįžta į pradinę padėtį Įleidžiamojo skysčio anga įvediklio movoje Galimas širdies šuntavimas	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Užtikrinkite, kad įleidžiamojo skysčio angos vieta būtų ne įvediklio movoje Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas
Perspėjimas: iCO – netaisyklinga kreivė	Termodilucijos kreivėje yra kelios viršūnės	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: iCO – šiltas leidžiamasis skystis	Įleidžiamojo skysčio temperatūra nuo kraujo temperatūros skiriasi ne daugiau nei 8 °C Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Naudokite vėsesnį įleidžiamąjį skystį Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį

15.7.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai

15-13 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas. SVR – dingio MAP spaudimo analoginės įvesties signalas	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties jungtis nesukonfigūruota priimti MAP Neaptiktos analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtys Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus triktis	Patikrinkite išorinio monitoriaus įtampos diapazono teisingumą ir žemos / aukštos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Patikrinkite, ar tinkamai įvestas ūgis / svoris ir matavimo vienetai paciento KPP Patikrinkite signalą išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje Pakeiskite išorinio įrenginio modulį, jeigu naudojamas
Perspėjimas. SVR – sukonfigūruokite MAP analoginę įvestį SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas priimti MAP signalą	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 arba 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus MAP signalo išvesčiai

15.7.5 20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjamieji signalai

15-14 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio 20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 20 s parametrai – prasta PA signalo kokybė	Plaučių arterijos spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai išmatuoti 20 s parametrus ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Spaudimo bangos forma pasislinko arba matuoja neigiamus signalus dėl flebostatinių ašies pokyčio arba kito susijusio judėjimo, turinčio įtakos spaudimo signalui	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, kad pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, kad įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Įsitikinkite, kad plaučių arterijos spaudimo linija neužlinkusi. Įsitikinkite, kad nėra atsilaisvinusių jungčių. Atlikite stačiakampių bangų testą ir įvertinkite sistemos dažnio atsaką. Iš naujo nustatykite plaučių arterijos spaudimo keitiklio nulinę reikšmę

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 20 s parametrai – programinės įrangos triktis	Kilo su 20 s parametrais susijusi programinės įrangos klaida	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Iš naujo nustatykite plaučių arterijos spaudimo keitiklio nulinę reikšmę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: 20 s parametrai – aptiktas neigiamas PA slėgis	Plaučių arterijos spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai išmatuoti 20 s parametrus Spaudimo keitiklis nesulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Spaudimo stebėjimo linija nevientisa	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, kad pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, kad įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Įsitikinkite, kad spaudimo keitiklis sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę spaudimo keitiklio reikšmę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad iš naujo nustatytumėte nulinę keitiklio reikšmę, ir patikrinkite spaudimo kabelio jungtį

15.7.6 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

15-15 lentelė. Bendrojo pobūdžio „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijungti „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį CO stebėsenai	Jungtis su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu neaptikta	Įstatykite „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį į monitoriaus 1 arba 2 lizdą Ištraukite ir vėl įstatykite modulį
Prijunkite paciento CCO kabelį CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio ir paciento CCO kabelio	Patikrinkite ryšį tarp paciento CCO kabelio ir įdėto „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio Atjunkite paciento CCO kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite paciento CCO kabelį
Prijunkite termistorių CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp paciento CCO kabelio ir kateterio termistoriaus Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Prijunkite terminį siūlą CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp paciento CCO kabelio ir kateterio terminio siūlo Paciento CCO kabelio triktis Prijungtas kateteris nėra „Edwards“ CCO kateteris	Patikrinkite, ar kateterio terminis siūlas yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite terminio siūlo jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Patikrinkite, ar kateteris yra „Edwards“ CCO kateteris

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite MAP analogines įvestis SVR stebėti	Neaptiktos analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtys	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp stebėjimo platformos ir įprastinio paciento monitoriaus Patikrinkite, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas
Sukonfigūruokite MAP analoginę įvestį SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas priimti MAP signalą	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 arba 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus MAP signalo išvesčiai
Prijunkite EKG įvestį EDV ar SV stebėti	Neaptikta EKG sąsajos kabelio jungtis	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Pakeiskite EKG sąsajos kabelį
Prijunkite 20 s parametro stebėjimui skirtą spaudimo kabelį	Jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir spaudimo kabelio neaptikta	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir monitoriaus Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite 20 s parametro stebėjimui skirtą plaučių arterijos spaudimo jutiklį	CO _{20s} , CI _{20s} , SV _{20s} arba SVI _{20s} yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras Neaptikta spaudimo kabelio ir plaučių arterijos spaudimo jutiklio jungtis	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir monitoriaus Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį
Nunulinkite 20 s parametro stebėjimui skirtą plaučių arterijos spaudimą	Plaučių arterijos spaudimo signalas nebuvo nunulintas prieš stebėjimą	Palieskite „Nulio ir bangos formos“ piktogramą naršymo juostoje
CI > CO	Netinkamas paciento KPP KPP < 1	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetų ir vertes
CO ≠ iCO	Netinkamai sukonfigūruota boliuso informacija Sugedęs termistorius arba įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Nestabili pradinė temperatūra, turinti poveikio boliuso CO matavimams	Patikrinkite, ar buvo tinkamai parinkta apskaičiavimo konstanta, įleidžiamojo skysčio tūris ir kateterio dydis Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio tūrį, kad sukurtumėte didesnę šiluminę signalą Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą
SVR > SVRI	Netinkamas paciento KPP KPP < 1	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetų ir vertes

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ HR _{avg} ≠ išorinio monitoriaus HR	Išorinis monitorius išeinančiam EKG signalui sukonfigūruotas ne-optimaliai Išorinio monitoriaus gedimas EKG sąsajos kabelio gedimas Padidėjęs paciento širdies susitraukimų dažnis Apskaičiuodamas HR _{avg} , pažangusis monitorius „HemoSphere“ naudoja 3 minutės HR duomenis	Sustabdyti CO stebėseną ir patikrinti, ar širdies susitraukimų dažnis pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ ir išoriniame monitoriuje toks pats Parinkti tinkamą elektrodų išdėstymą, siekiant maksimaliai sustiprinti širdies susitraukimų dažnio trigerius ir minimizuoti prieširdinio kardios-timuliatoriaus signalą Patikrinti išorinio stebėsenos prietaiso išeinantį signalą Palaukti, kol paciento HR stabilizuosis Pakeisti EKG sąsajos kabelį
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ MAP ir CVP ekranas ≠ išorinis monitorius	„HemoSphere“ pažangaus stebėjimo platforma sukonfigūruota netinkamai Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus gedimas	Patikrinti išorinio monitoriaus žemos / aukštos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ ir ar tinkamas įtampos diapazonas Įsitikinti, kad analoginės įvesties prievado įtampos verčių matavimo vienetai teisingi (mmHg arba kPa) Patikrinti, ar teisingai įvestos ūgio / svorio vertės ir paciento KPP matavimo vienetai Patikrinti, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas Pakeisti analoginės įvesties sąsajos kabelį

15.8 Spaudimo kabelio klaidų pranešimai

15.8.1 Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai

15-16 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrieji gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Spaudimo kabelis*	Vidinis sistemos gedimas	Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį Pakeiskite kabelio vietą, kad jis nebūtų arti karščio šaltinių arba izoliuojančių paviršių Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Spaudimo jutiklis*	Kabelio arba jutiklio triktis Pažeistas arba defektinis jutiklis	Atjunkite jutiklį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstančių kontaktų Pakeiskite spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Spaudimo jutiklis atjungtas*	Spaudimo jutiklis atjungtas stebėjimo metu Neaptiktos kabelių jungtys „Edwards“ spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinis sistemos gedimas	Patikrinkite kateterio jungtį Patikrinkite spaudimo kabelį ir jutiklį; patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo kabelį Pakeiskite „Edwards“ CO / spaudimo jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – nesuderinamas slėgio jutiklis*	Buvo aptiktas ne „Edwards“ jutiklis Sugedęs laidas ar jutiklis Vidinis sistemos gedimas	Patikrinkite, ar naudojamas „Edwards“ spaudimo jutiklis Atjunkite jutiklį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Nestabili spaudimo bangos forma*	Arterinio kraujospūdžio bangos formos nepakanka norint tiksliai išmatuoti kraujospūdį Spaudimo stebėjimo linija nevieniša Per didelis sistolinis kraujospūdis arba per mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemą – nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio kraujospūdžio bangos forma nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Įsitinkite, kad „Edwards“ spaudimo jutiklis / keitiklis sulgyjuotas su paciento flebostatine ašimi „Edwards“ spaudimo jutiklį / keitiklį pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ nustatykite ties nuliu ir patikrinkite spaudimo kabelio jungtį Įsitinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite stačiakampių bangų testą ir įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemos dažnio atsaką
Perspėjimas: {0} kabelio jungtis – Atleiskite spaudimo kabelio nulio mygtuką*	Spaudimo kabelio nulio mygtukas nuspaustas ilgiau kaip 10 sekundžių Spaudimo kabelio triktis	Atleiskite spaudimo kabelio nulio mygtuką Patikrinkite, ar mygtukas tinkamai atšoko Pakeiskite spaudimo kabelį
* Pastaba. {0} yra jungties numeris: 1 arba 2.		

15.8.2 Arterinio kraujospūdžio gedimai / perspėjimo signalai

15-17 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ ART gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: Patikrinkite arterinio spaudimo bangos formą	Arterinio kraujospūdžio bangos formos nepakanka norint tiksliai išmatuoti kraujospūdį Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis kraujospūdis arba per mažas diastolinis spaudimas	Įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemą – nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio kraujospūdžio bangos forma nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Įsitikinkite, kad „Edwards“ spaudimo jutiklis / keitiklis sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi „Edwards“ spaudimo jutiklį / keitiklį pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ nustatykite ties nuliu ir patikrinkite spaudimo kabelio jungtį Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite stačiakampių bangų testą ir įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemos dažnio atsaką
Gedimas: Netinkama arterinio spaudimo signalo forma	„Edwards“ spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą Spaudimo stebėjimo linija nevientisa CO jutiklis nesulygiuotas su paciento flebostatine ašimi	Įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemą – nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio kraujospūdžio bangos forma nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Įsitikinkite, kad „Edwards“ spaudimo jutiklis / keitiklis sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi „Edwards“ spaudimo jutiklį / keitiklį pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ nustatykite ties nuliu ir patikrinkite spaudimo kabelio jungtį Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Įeiti į nepulsinį režimą Atlikite stačiakampių bangų testą ir įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemos dažnio atsaką Patikrinkite „Edwards“ spaudimo kabelį ir jutiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo kabelį Pakeiskite „Edwards“ CO / spaudimo jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Atjungtas arterinis spaudimas	Arterinis spaudimas žemas ir nėra pulsavimo Atjungtas arterinis kateteris Neaptiktos kabelių jungtys „Edwards“ spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis	Patikrinkite arterinio kateterio jungtį. Patikrinkite, ar spaudimo kabelis gerai sujungtas su jutikliu ir netrūksta kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį Pakeiskite spaudimo jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: Žemas pulsinis spaudimas	Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą	Įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemą – nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio kraujospūdžio bangos forma nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Įsitikinkite, kad „Edwards“ spaudimo jutiklis / keitiklis sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi „Edwards“ spaudimo jutiklį / keitiklį pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ nustatykite ties nuliu ir patikrinkite spaudimo kabelio jungtį Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite stačiakampių bangų testą ir įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemos dažnio atsaką
Perspėjimas: Nestabili arterinio spaudimo signalo forma	Arterinio kraujospūdžio bangos formos nepakanka norint tiksliai išmatuoti kraujospūdį Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis kraujospūdis arba per mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemą – nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio kraujospūdžio bangos forma nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Įsitikinkite, kad „Edwards“ spaudimo jutiklis / keitiklis sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi „Edwards“ spaudimo jutiklį / keitiklį pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ nustatykite ties nuliu ir patikrinkite spaudimo kabelio jungtį Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite stačiakampių bangų testą ir įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemos dažnio atsaką

15.8.3 Pagalbinės infuzinės terapijos gedimai / perspėjimai

15-18 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ AFM gedimai / perspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas. Pagalbinė infuzinė terapija	Duomenų apdorojimo klaida inicijuojant „Assisted Fluid Management“ algoritmą Vidinis sistemos gedimas Pažeistas spaudimo stebėjimo linijos vientisumas	Įvertinkite arterijų bangos formą ir nuolatinio CO sistemą Paleiskite AFM seansą iš naujo Jei problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas. AFM kabelis	Vidinis sistemos gedimas	Atjunkite ir vėl prijunkite „Acumen AFM“ kabelį Pakeiskite „Acumen AFM“ kabelį Jei problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas. AFM kabelis – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas. Aptiktas antras AFM kabelis	Aptikta daugiau nei vienas prijungtų „Acumen AFM“ kabelių	Atjunkite vieną iš „Acumen AFM“ kabelių
Gedimas. Atjungtas AFM kabelis	„Acumen AFM“ kabelis atsijungė	Prijunkite „Acumen AFM“ kabelį prie „HemoSphere“ technologijos modulio Tęskite AFM rankinio skysčio stebėjimo režimu
Gedimas. Skysčio matuoklis atjungtas	„Acumen IQ“ skysčio matuoklis atsijungė	Prijunkite „Acumen IQ“ skysčio matuoklį prie „Acumen AFM“ kabelio Tęskite AFM rankiniu skysčio stebėjimo režimu
Gedimas. Skysčio matuoklis	Pažeistas arba defektų turintis „Acumen IQ“ skysčio matuoklis	Atjunkite „Acumen IQ“ skysčio matuoklį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite „Acumen IQ“ skysčio matuoklį Jei problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas. nesuderinamas skysčio matuoklis	Naudojamas ne „Edwards“ skysčio matuoklis Pažeistas arba defektų turintis „Acumen IQ“ skysčio matuoklis	Patikrinkite, ar naudojamas „Edwards“ skysčio matuoklis Atjunkite ir vėl prijunkite „Acumen IQ“ skysčio matuoklį Pakeiskite skysčio matuoklį originaliu „Acumen IQ“ skysčio matuokliu Jei problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas. AFM – viršytas maksimalus atvejo tūris	Stebimas tūris viršijo sukonfigūruotą maksimalų atvejo tūrį	Nustatykite naują maksimalaus atvejo tūrio ribą Baikite AFM seansą
Perspėjimas. AFM – aptiktas per didelis srautas	Stebimo boliuso srauto greitis per skysčio matuoklį viršijo 8,0 l/val.	Sumažinkite boliuso srauto greitį iki mažiau nei 8,0 l/val. Tęskite AFM seansą rankiniu skysčio stebėjimo režimu
Perspėjimas. AFM – boliusas aptiktas per inicializavimą	Boliusas aptiktas per AFM seanso inicializavimą	Uždarykite boliuso liniją ir kartokite AFM inicializavimą
Perspėjimas. Aptiktas skysčio matuoklis	AFM vyksta rankiniu skysčio stebėjimo režimu, bet „Acumen IQ“ skysčio matuoklis prijungtas	Atjunkite „Acumen IQ“ skysčio matuoklį Pasirinkite tęsti AFM skysčio matuoklio režimu
Perspėjimas. AFM – per AFM analizę aptiktas boliusas	Per vykdomą AFM boliuso analizę aptiktas papildomas skysčio boliusas	Kai įmanoma, tiekite skysčius pasibaigus boliuso analizei

15-19 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio AFM įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
AFM – artėjama prie maksimalaus atvejo tūrio	Stebimas tūris yra sukonfigūruoto maksimalaus atvejo tūrio 500 ml ribose	Patvirtinkite ir tęskite AFM seansą Nustatykite naują maksimalaus atvejo tūrio ribą

15.8.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai

15-20 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ SVR gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas. SVR – dingio paval-džiojo CVP spaudimo analoginės įvesties signalas	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas pri-imti CVP Neaptikta analoginės įvesties sąsa-jos kabelio jungtis Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus triktis	Patikrinkite išorinio monitoriaus įtampos dia-pazono teisingumą ir žemos / aukštos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pa-žangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprasti-nio paciento monitoriaus Patikrinkite, ar tinkamai įvestas ūgis / svoris ir matavimo vienetai paciento KPP Patikrinkite signalą išorinio monitoriaus analo-ginės išvesties įrenginyje Pakeiskite išorinio įrenginio modulį, jeigu nau-dojamas

15.8.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

15-21 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite spaudimo kabelį CO arba spaudimui stebėti	Jungtis tarp pažangiojo monito-riiaus „HemoSphere“ ir spaudimo kabelio neaptikta	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir mo-nitoriaus Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite CO spaudimo jutiklį CO stebėti	Nuo CO priklausomas pagrindinis parametras sukonfigūruotas Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir CO spaudimo jutiklio Prijungtas netinkamo tipo spaudi-mo jutiklis	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir ka-teterio Įsitikinkite, kad prijungtas spaudimo jutiklis, skirtas CO stebėti Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar ne-trūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ CO jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite spaudimo jutiklį arteri-niam spaudimui stebėti	Nuo arterinio kraujospūdžio pri-klausomas pagrindinis parametras sukonfigūruotas Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir arterinio kraujospūdžio jutiklio	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir ka-teterio Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar ne-trūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite spaudimo jutiklį plaučių arterijai stebėti	MPAP sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir plaučių arterijos spaudi-mo jutiklio	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir ka-teterio Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar ne-trūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite spaudimo jutiklį CVP stebėti	CVP sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir centrinės venos spaudimo jutiklio	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir kateterio Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
Nulinis arterinis spaudimas CO stebėti	Prieš CO stebėjimą nenustatyta nulinė arterinio kraujospūdžio signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą „Nulis ir bangos forma“, kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą arteriniam spaudimui stebėti	Prieš stebėjimą nenustatyta nulinė arterinio kraujospūdžio signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą „Nulis ir bangos forma“, kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą plaučių arterijai stebėti	Plaučių arterijos spaudimo signalas nebuvo nunulintas prieš stebėjimą	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą „Nulis ir bangos forma“, kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą CVP stebėti	Prieš stebėjimą nenustatyta nulinė centrinės venos spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą „Nulis ir bangos forma“, kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Prijunkite CVP analoginę įvestį arba įveskite CVP vertę SVR stebėti	Neaptikta CVP kabelio jungtis Neįvesta CVP reikšmė	Patikrinkite, ar tvirta pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus kabelio jungtis Pakeiskite CVP kabelį Įveskite CVP vertę
Sukonfigūruokite CVP analoginę įvestį arba įveskite CVP SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas priimti CVP signalą Neįvesta CVP reikšmė	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 arba 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus CVP signalo išvesčiai Įveskite CVP vertę
CI > CO	Netinkamas paciento KPP $KPP < 1$	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetų ir vertes
SVR > SVRI	Netinkamas paciento KPP $KPP < 1$	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetų ir vertes

15.9 „HemoSphere ClearSight“ modulio klaidos pranešimas

15.9.1 Gedimai / perspėjimo signalai

15-22 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio gedimai ir (arba) perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 1-oji piršto manžetė – BP matavimo klaida Gedimas: 2-oji piršto manžetė – BP matavimo klaida	Kraujospūdžio nepavyko išmatuoti dėl judėjimo arba prastų matavimo sąlygų.	Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę Iš naujo pradėkite matuoti [†]

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 1-oji piršto manžetė – jutiklio šviesa neatitinka nustatyto diapazono. Gedimas: 2-oji piršto manžetė – jutiklio šviesa neatitinka nustatyto diapazono.	Šviesos signalas per stiprus.	Sušildykite ranką Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę Iš naujo pradėkite matuoti†
Gedimas: 1-oji piršto manžetė – signalas neaptiktas – maža perfuzija Gedimas: 2-oji piršto manžetė – signalas neaptiktas – maža perfuzija	Paleidus neaptikta jokia pletizmo-grama, kurią būtų galima išmatuoti. Arterijos tikriausiai yra susitraukusios.	Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: 1-oji piršto manžetė – neaptikta jokių spaudimo bangų formų. Gedimas: 2-oji piršto manžetė – neaptikta jokių spaudimo bangų formų	Sistemai nepavyko aptikti spaudimo bangų formų. Dėl spaudžiamo žasto, alkūnės arba riešo sumažėjo pulsinis kraujospūdis piršte.	Patikrinkite, ar niekas nekliudo kraujo tėkmei paciento rankoje. Patikrinkite kraujospūdžio bangų formas. Vėl uždėkite piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: 1-ojoje piršto manžetėje sudaromas nepakankamas slėgis Gedimas: 2-ojoje piršto manžetėje sudaromas nepakankamas slėgis	Susisukęs piršto manžetės oro vamzdelis Piršto manžetė praleidžia orą Užlinkęs arba praleidžia orą kabelis, esantis tarp „HemoSphere ClearSight“ modulio ir slėgio valdymo įtaiso Sugedęs slėgio valdymo įtaisas „HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektų	Patikrinkite piršto manžetę Patikrinkite kabelį, esantį tarp „HemoSphere ClearSight“ modulio ir slėgio valdymo įtaiso Pakeiskite piršto manžetę Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Pradėkite matuoti iš naujo
Gedimas: Piršto manžetė yra atjungta.	Neaptikta (-os) anksčiau prijungta (-os) piršto manžetė (-ės).	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ manžetę (-es). Pakeiskite piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: bendras vienos manžetės stebėjimas pasiekė trukmės ribą	Bendras matavimo laikas ant to paties piršto viršijo maksimalią 8 valandų trukmę.	Nuimkite manžetę nuo piršto Uždėkite manžetę ant kito piršto ir paspauskite mygtuką „Tęsti“ iškylančiajame lange Iš naujo pradėkite matuoti
Gedimas: 1-osios piršto manžetės galiojimo laikas baigėsi. Pakeiskite manžetę	1-osios piršto manžetės ilgiausia naudojimo trukmė yra viršyta.	1-ąją (-ąsias) piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: 2-osios piršto manžetės galiojimo laikas baigėsi. Pakeiskite manžetę	2-osios piršto manžetės ilgiausia naudojimo trukmė yra viršyta.	Pakeiskite 2-ąją (-ąsias) piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: Prijungta netinkama 1-oji piršto manžetė	Aptikta ne „Edwards“ 1-oji piršto manžetė Prijungta sugedusi 1-oji piršto manžetė	Patikrinkite, ar naudojama „Edwards“ piršto manžetė. Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ 1-ąją piršto manžetę. 1-ąją piršto manžetę pakeiskite originalia „Edwards“ manžete. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartoja, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Prijungta netinkama 2-oji piršto manžetė.	Aptikta ne „Edwards“ 2-oji piršto manžetė Prijungta sugedusi 2-oji piršto manžetė	Patikrinkite, ar naudojama „Edwards“ piršto manžetė. Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ 2-ąją piršto manžetę. 2-ąją piršto manžetę pakeiskite originalia „Edwards“ manžete. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: 1-osios piršto manžetės arba piršto manžetės jungties klaida	Sugedusi 1-oji piršto manžetė Sugadinta arba sugedusi manžetės jungtis arba slėgio valdymo įtaisas	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ 1-ąją piršto manžetę. Pakeiskite 1-ąją piršto manžetę. Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą. Iš naujo atlikite matavimą. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: 2-osios piršto manžetės arba piršto manžetės jungties klaida	Sugedusi 2-oji piršto manžetė Sugadinta arba sugedusi manžetės jungtis arba slėgio valdymo įtaisas	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ 2-ąją piršto manžetę. Pakeiskite 2-ąją piršto manžetę. Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą. Iš naujo atlikite matavimą. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: HRS vertė neatitinka fiziologinio intervalo	Atsilaisvino HRS širdies galas ir galbūt nebėra širdies lygyje. HRS atjungtas nuo piršto manžetės. HRS neteisingai sukalibruotas. HRS sugedęs.	Patikrinkite HRS padėtį. Piršto galas turi būti prijungtas prie piršto manžetės, o širdies galas turi būti nustatytas ant flebostatinės ašies Vertikaliai sulygiuokite du HRS galus ir kalibruokite Pakeiskite HRS Iš naujo pradėkite matuoti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: HRS atjungtas	Širdies atskaitos jutiklis (HRS) atjungtas stebėjimo metu Neaptikta HRS jungtis	Patikrinkite HRS jungtį Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ HRS Pakeiskite HRS Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Aptiktas HRS	Pasirinktas matavimas be HRS, tačiau HRS prijungtas	Atjunkite HRS Arba pasirinkite matuoti su HRS
Gedimas: Prijungtas netinkamas HRS.	Aptiktas ne „Edwards“ HRS HRS yra sugedęs	Patikrinkite, ar naudojamas „Edwards“ HRS. Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ HRS. HRS pakeiskite originaliu „Edwards“ HRS. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: HRS arba HRS jungties klaida	HRS sugedęs Sugedusi HRS jungtis arba slėgio valdymo įtaisas	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ HRS Pakeiskite HRS Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą Iš naujo atlikite matavimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Baigėsi HRS galiojimo laikas. Pakeiskite HRS	Baigėsi HRS galiojimo trukmė.	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ HRS. Pakeiskite HRS. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: slėgio valdymo įtaisas atjungtas	Neaptikta slėgio valdymo įtaiso jungtis.	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ slėgio valdymo įtaisą. Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: Prijungtas netink. slėgio valdymo įtaisas.	Aptiktas nesuderinamas slėgio valdymo įtaisas Aptiktas ne „Edwards“ slėgio valdymo įtaisas Prijungtas sugedęs slėgio valdymo įtaisas	Patikrinkite, ar naudojamas „Edwards“ slėgio valdymo įtaisas. Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ slėgio valdymo įtaisą. Slėgio valdymo įtaisą pakeiskite originaliu „Edwards“ slėgio valdymo įtaisu. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: slėgio valdymo įtaiso ryšio klaida.	Nėra slėgio valdymo įtaiso atsako Prastas slėgio valdymo įtaiso ir „HemoSphere ClearSight“ modulio ryšys Slėgio valdymo įtaiso patvirtinimo triktis Sugedęs slėgio valdymo įtaisas „HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektų	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ slėgio valdymo įtaisą Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: slėgio valdymo įtaiso klaida.	Sugedęs slėgio valdymo įtaisas Prastas „Edwards“ slėgio valdymo įtaiso ir „HemoSphere ClearSight“ modulio ryšys	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ slėgio valdymo įtaisą. Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: slėgio valdymo įtaiso maitinimo šaltinio gedimas	„HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektų Sugedęs „Edwards“ slėgio valdymo įtaisas	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ slėgio valdymo įtaisą Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: nesuderinama slėgio valdymo įtaiso programinė įranga.	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą originaliu „Edwards“ slėgio valdymo įtaisu. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: Nuolatinis stebėjimas pasiekė 72 valandų limitą	Nepertraukiamas matavimas ant tos pačios rankos viršijo maksimalią 72 valandų trukmę	Uždėkite manžetes ant kitos rankos pirštų ir tęskite stebėjimą.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: oro tiekimo klaida	Susisukęs arba sugadintas slėgio valdymo įtaiso kabelis Sugadinta piršto manžetė Sistemos gedimas „HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektų Sugedęs slėgio valdymo įtaisas	Patikrinkite, ar slėgio valdymo įtaiso ir „HemoSphere ClearSight“ modulio jungtis nėra susisukusi ar sugadinta Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Pakeiskite piršto manžetę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: CO – patikrinkite arterinio kraujospūdžio bangos formą	Arterinio kraujospūdžio bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO. Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma. Per didelis sistolinis kraujospūdis arba per mažas diastolinis spaudimas.	Įvertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei „HemoSphere ClearSight“ modulio Patikrinkite, ar arterinio kraujospūdžio bangos formoje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar „Edwards“ HRS širdies galas yra sulgyguotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kabelių elektrines jungtis Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę†
Gedimas: CO - netinkama arterinė bangos forma	Sistemai nepavyko aptikti spaudimo bangų formų. Dėl spaudžiamo žasto, alkūnės arba riešo sumažėjo pulsinis kraujospūdis piršte.	Patikrinkite, ar niekas nekliudo kraujo tėkmei paciento rankoje Įsitikinkite, ar „Edwards“ HRS širdies galas yra sulgyguotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kraujospūdžio bangų formas Vėl uždėkite piršto manžetę (-es) Iš naujo pradėkite matuoti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: vykstant dviejų manžėčių stebėjimui, atjungta manžetė	Neaptikta (-os) anksčiau prijungta (-os) piršto manžetė (-ės).	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ manžetę (-es). Pakeiskite piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: vykstant vienos manžetės stebėjimui, prijungta antra manžetė	Aptikta, kad prijungta antroji piršto manžetė	Atjunkite vieną iš piršto manžėčių ir pradėkite matuoti iš naujo Pradėkite matuoti iš naujo stebėjimo su dviem manžetėmis režimu
Perspėjimas: CO – žemas pulsinis spaudimas	Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą	Įvertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei „HemoSphere ClearSight“ modulio Patikrinkite, ar arterinio kraujospūdžio bangos formoje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar „Edwards“ HRS širdies galas yra sulgyguotas su paciento flebostatine ašimi Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą†

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: CO – nestabili spaudimo bangos forma	Arterinio kraujospūdžio bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO. Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma. Per didelis sistolinis kraujospūdis arba per mažas diastolinis spaudimas.	Ivertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei „HemoSphere ClearSight“ modulio Patikrinkite, ar arterinio kraujospūdžio bangos formoje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar „Edwards“ HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kabelių elektrines jungtis Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą [†]
Perspėjimas: Manžetės slėgio mažinimo režimas – stebėjimas laikinai pristabdytas	Piršto manžetėje įvyko slėgio atleidimas	Stebėjimas bus automatiškai atnaujintas, kai būsena bus atgalinė atskaitos laikmačio vertė vėl bus 00:00. Norėdami stebėti toliau, palieskite atgalinio skaičiavimo laikmatį ir pasirinkite „Atidėti mažinimą“
Perspėjimas: SVV – patikrinkite kraujospūdžio bangos formą.	Arterinio kraujospūdžio bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti SVV Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Bangos formoje dažnai aptinkamas „Physiocal“ artefaktas Per didelis sistolinis kraujospūdis arba per mažas diastolinis spaudimas	Ivertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei „HemoSphere ClearSight“ modulio Patikrinkite, ar arterinio kraujospūdžio bangos formoje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar „Edwards“ HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kabelių elektrines jungtis Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę [†]
Perspėjimas: 1-oji piršto manžetė – BP matavimo klaida – paleidžiama iš naujo Perspėjimas: 2-oji piršto manžetė – BP matavimo klaida – paleidžiama iš naujo	Kraujospūdžio nepavyko išmatuoti dėl judėjimo arba prastų matavimo sąlygų.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę. [†]
Perspėjimas: 1-oji piršto manžetė – neaptikta jokių spaudimo bangų formų. Perspėjimas: 2-oji piršto manžetė – neaptikta jokių spaudimo bangų formų.	Sistemai nepavyko aptikti spaudimo bangų formų. Dėl spaudžiamo žasto, alkūnės arba riešo sumažėjo pulsinis kraujospūdis piršte.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą. Patikrinkite, ar niekas nekliudo kraujo tėkmei paciento rankoje. Patikrinkite kraujospūdžio bangų formas. Vėl uždėkite piršto manžetę (-es).

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: HRS vertė neatitinka fiziologinio intervalo	Atsilaisvino HRS širdies galas ir galbūt nebėra širdies lygyje. HRS atjungtas nuo piršto manžetės. HRS neteisingai sukalibruotas. HRS sugedęs.	Patikrinkite HRS padėtį. Piršto galas turi būti prijungtas prie piršto manžetės, o širdies galas turi būti nustatytas ant flebostatinės ašies Vertikaliai sulygiuokite du HRS galus ir kalibruokite Pakeiskite HRS Iš naujo pradėkite matuoti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: HRS neprijungtas – patikrinkite paciento padėtį Perspėjimas: esamas atstumo skirtumas: Pirštas {0} {1} aukščiau širdies* Perspėjimas: esamas atstumo skirtumas: Pirštas širdies lygmenyje Perspėjimas: esamas atstumo skirtumas: Pirštas {0} {1} žemiau širdies*	Paciento padėties režimas yra „Pacientui sušvirkšta raminaujų vaisių, jis ramus“ ir HRS neprijungtas	Patikrinkite, ar rodomas atstumo skirtumas vis dar teisingas Jei paciento padėtis pakeista, atnaujinkite atstumo skirtumo vertę ekrane „Nulis ir bangos forma“
Perspėjimas. Reikia atlikti „HemoSphere ClearSight“ modulio techninę priežiūrą	Praėjo „HemoSphere ClearSight“ modulio techninės priežiūros laikas	Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas. Gali reikėti atnaujinti kraujospūdžio kalibravimą	Pasikeitus hemodinaminei būklei, gali prireikti atnaujinti kalibravimą	Atlikite naują kalibravimą Išsaugokite kalibravimo duomenis Išvalyti kraujospūdžio kalibravimo duomenis
Perspėjimas: kalibruokite HRS	HRS nesukalibruotas arba ankstesnis kalibravimas nepavyko	Išitinkite, kad HRS būtų prijungtas, ir kalibruokite HRS, kad pradėtumėte matavimą
* Pastaba. {0} {1} yra nurodytas atstumas, kai {0} yra vertė, o {1} yra matavimo vienetas (CM arba IN)		
†Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.		

15-23 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
HRS neatitinka nustatyto intervalo.	Kalibruojant HRS spaudimo poslinkis viršijo ribą HRS sugedęs	Vertikaliai sulygiuokite du HRS galus Kalibruokite HRS Pakeiskite HRS
HRS kalibravimas nepavyko – neaptiktas judėjimas	Prieš kalibravimą HRS judėjimas neaptiktas HRS sugedęs Sugedęs slėgio valdymo įtaisas	HRS širdies galą pajudinkite aukštyn ir žemyn. Paskui abu galus laikykite vienodame lygyje, 1–2 sekundes palaukite, o tada kalibruokite abu galus laikydami stabiliai. Pakeiskite HRS ir kalibruokite HRS. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
HRS kalibravimas nepavyko – aptiktas per didelis judėjimas	Kalibruojant aptiktas HRS judėjimas Sugedęs slėgio valdymo įtaisas	HRS širdies galą pajudinkite aukštyn ir žemyn. Paskui abu galus laikykite vienodame lygyje, 1–2 sekundes palaukite, o tada kalibruokite abu galus laikydami stabiliai. Pakeiskite HRS ir kalibruokite HRS. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Nestabilus arterinis spaudimas	Sistema aptinka didelį arterinio kraujospūdžio kintamumą dėl fiziologinio ar dirbtinio triukšmo.	Užtikrinkite, kad išorinis ar dirbtinis triukšmas netrukdytų matuoti arterinį spaudimą. Stabilizuokite arterinį spaudimą.
BP kalibravimas negalimas	Surinkta nepakankamai stebėjimo duomenų Kraujospūdžio vertės, gautos per pastarąją 1 minutę, pernelyg skiriasi, kad kalibravimas būtų patikimas Slėgio signale aptikta nefiziologinių trikdžių ar artefaktų	Skirkite papildomo laiko stebėjimui ir bandykite dar kartą Stabilizuokite arterinį spaudimą Užtikrinkite, kad išorinis ar dirbtinis triukšmas netrukdytų matuoti arterinį spaudimą
1-oji piršto manžetė – neaptiktas signalas – maža perfuzija – paleidžiama iš naujo 2-oji piršto manžetė – neaptiktas signalas – maža perfuzija – paleidžiama iš naujo	Paleidus neaptikta jokia pletizmograma, kurią būtų galima išmatuoti. Arterijos tikriausiai yra susitraukusios.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą. Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto.
Prijunkite „HemoSphere ClearSight“ modulį CO arba spaudimui stebėti	Jungtis su „HemoSphere ClearSight“ moduliu neaptikta	Įkiškite „HemoSphere ClearSight“ modulį į monitoriaus didelio technologijos modulio lizdą Išimkite ir vėl įdėkite modulį
1-oji piršto manžetė – jutiklio šviesa neatitinka nustatyto diapazono – paleidžiama iš naujo. 2-oji piršto manžetė – jutiklio šviesa neatitinka nustatyto diapazono – paleidžiama iš naujo.	Šviesos signalas per stiprus.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą Sušildykite ranką Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę [†]
1-ojoje manžetėje nesusidaro pakankamas slėgis – paleidžiama iš naujo. 2-ojoje manžetėje nesusidaro pakankamas slėgis – paleidžiama iš naujo.	Susisukęs piršto manžetės oro vamzdelis Piršto manžetė praleidžia orą Užlinkęs arba praleidžia orą kabelis, esantis tarp „HemoSphere ClearSight“ modulio ir slėgio valdymo įtaiso Sugedęs slėgio valdymo įtaisas „HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektą	Patikrinkite piršto manžetę Patikrinkite kabelį, esantį tarp „HemoSphere ClearSight“ modulio ir slėgio valdymo įtaiso Pakeiskite piršto manžetę Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Pradėkite matuoti iš naujo
sunki vazokonstrikcija	Aptiktas labai silpnas arterinis pulsas, arterijos tikriausiai yra susitraukusios.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą Sušildykite ranką Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę [†]
vidutinio laipsnio vazokonstrikcija	Aptiktas labai silpnas arterinis pulsas, arterijos tikriausiai yra susitraukusios.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą Sušildykite ranką Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę [†]

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Piršto manžetė Nr. 1 – aptikti spaudimo bangos formos virpesiai. Piršto manžetė Nr. 2 – aptikti spaudimo bangos formos virpesiai.	Arterijos tikriausiai yra susitraukusios. Piršto manžetė yra per laisva.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą Sušildykite ranką Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę [†]
Prijunkite slėgio valdymo įtaisą.	Slėgio valdymo įtaisas neprijungtas. Prijungtas sugedęs slėgio valdymo įtaisas.	Prijunkite slėgio valdymo įtaisą. Pakeiskite slėgio valdymo įtaisą. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
1-osios piršto manžetės galiojimo laikas baigsis greičiau nei po 5 minučių	Artėja 1-osios piršto manžetės ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Pakeiskite 1-ąją piršto manžetę, kad užtikrintumėte nepertraukiamą matavimą
Piršto manžetės Nr. 2 galiojimo laikas baigsis greičiau nei po 5 minučių	Artėja 2-osios piršto manžetės ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Pakeiskite 2-ąją piršto manžetę, kad užtikrintumėte nepertraukiamą matavimą
1-osios piršto manžetės galiojimo laikas baigėsi.	1-osios piršto manžetės ilgiausia naudojimo trukmė yra viršyta.	1-ąją (-ąsias) piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
2-osios piršto manžetės galiojimo laikas baigėsi.	2-osios piršto manžetės ilgiausia naudojimo trukmė yra viršyta.	Pakeiskite 2-ąją (-ąsias) piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Prijunkite piršto manžetę.	Neaptikta (-os) jokia (-ios) piršto manžetė (-ės). Prijungta (-os) sugedusi (-ios) piršto manžetė (-ės).	Prijunkite piršto manžetę (-es). Pakeiskite piršto manžetę (-es).
Artėja 1-osios piršto manžetės ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Artėja 1-osios piršto manžetės ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Pakeiskite 1-ąją piršto manžetę, kad užtikrintumėte nepertraukiamą matavimą
Artėja 2-osios piršto manžetės ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Artėja 2-osios piršto manžetės ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Pakeiskite 2-ąją piršto manžetę, kad užtikrintumėte nepertraukiamą matavimą
Prijunkite HRS.	Neaptikta HRS jungtis.	Prijunkite HRS. Pakeiskite HRS.
HRS galiojimas baigiasi po < 2 savaičių	HRS galiojimas baigsis po < 2 savaičių	Pakeiskite HRS, kad apsaugotumėte nuo stebėjimo pradžios uždelsimo
HRS galiojimas baigiasi po < 4 savaičių	HRS galiojimas baigsis po < 4 savaičių	Pakeiskite HRS, kad apsaugotumėte nuo stebėjimo pradžios uždelsimo
Reikia atlikti „HemoSphere ClearSight“ modulio techninę priežiūrą	Artėja „HemoSphere ClearSight“ modulio techninės priežiūros laikas	Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
[†] Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.		

15-24 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ bendrojo pobūdžio triktis

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Spaudimų skirtumas: „ClearSight“ ir kito KS	HRS yra atjungtas nuo piršto manžetės arba flebostatinės ašies. HRS netinkamai sukalibruotas. Arterijos tikriausiai yra susitraukusios (dėl šaltų pirštų). Piršto manžetė yra per laisva. Kitas kraujospūdžio matavimo prietaisas nenustatytas ties nuliui. Kito kraujospūdžio matavimo prietaiso jutiklis uždėtas netinkamai.	Patikrinkite, ar HRS tinkamai uždėtas: piršto galas turi būti prijungtas prie piršto manžetės, o širdies galas turi būti padėtas ties flebostatine ašimi Jei etaloninė reikšmė naudoja invaziniu būdu išmatuotą KS, HRS širdies galas ir keitiklis turi būti tame pačiame lygyje Kalibruokite HRS Sušildykite ranką Vėl uždėkite piršto manžetę (ant kito piršto) arba pakeiskite ją tinkamo dydžio piršto manžetę Iš naujo nustatykite kitą kraujospūdžio matavimo prietaisą ties nuliui Nuimkite ir vėl uždėkite kito kraujospūdžio matavimo prietaiso jutiklį [†]
Prijunkite HPI „Acumen IQ“ manžetę	„Acumen IQ“ manžetė neaptiktas; HPI arba HPI pagrindinis parametras sukonfigūruotas	Prijunkite „Acumen IQ“ manžetę Pakeiskite „Acumen IQ“ manžetę
Prijunkite HPI „Acumen IQ“ manžetę prie jungties CUFF 1	Jungtis CUFF 1 nėra „Acumen IQ“ manžetė; HPI arba HPI pagrindinis parametras sukonfigūruotas	Pakeiskite „ClearSight“ manžetę į „Acumen IQ“ manžetę jungtyje CUFF 1
Prijunkite HPI „Acumen IQ“ manžetę prie jungties CUFF 2	Jungtis CUFF 2 nėra „Acumen IQ“ manžetė; HPI arba HPI pagrindinis parametras sukonfigūruotas	Pakeiskite „ClearSight“ manžetę į „Acumen IQ“ manžetę jungtyje CUFF 2
Prijunkite HPI HRS	„HRS“ neaptiktas; HPI arba HPI pagrindinis parametras sukonfigūruotas	Prijunkite „HRS“ Pakeiskite „HRS“

[†]Manžetės dydžio nustatymas gali būti taikomas ne visoms manžetėms.

15.10 Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai

15.10.1 Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai

15-25 lentelė. Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Veninė oksimetrija – šviesos diapazonas	Bloga oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksimetrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio gedimas Kateteris susisukęs arba pažeistas	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvalykite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, palaukite, kol išdžius, ir perkalibruokite Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Veninė oksimetriją – raudonųjų / IR spindulių praleidimas	Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksimetrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio triktis	Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvalykite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, palaukite, kol išdžius, ir perkalibruokite Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
Gedimas: Veninė oksimetriją – vertė nepatenka į nustatytą intervalą	Netinkamai įvestos ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB ar Hct vertės Netinkami HGB matavimo vienetai Apskaičiuota ScvO ₂ /SvO ₂ vertė neatitinka 0–99% intervalo	Patikrinkite, ar tinkamai įvestos ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB ar Hct vertės Patikrinkite, ar tinkami HGB matavimo vienetai Gaukite atnaujintas ScvO ₂ /SvO ₂ laboratorines vertes ir perkalibruokite
Gedimas: Veninė oksimetriją – įvesties signalas nestabilus	Bloga oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksimetrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio gedimas Kateteris susisukęs arba pažeistas	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvalykite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, palaukite, kol išdžius, ir kalibruokite iš naujo Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite
Gedimas: Veninė oksimetriją – signalo apdorojimo gedimas	Oksimetrijos kabelio gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Oksimetrijos kabelio atmintis	Oksimetrijos kabelio atminties triktis	Atjunkite ir vėl prijunkite kabelį Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
Gedimas: Oksimetrijos kabelio temperatūra	Oksimetrijos kabelio gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Jeigu kabelis yra įvyniotas į audeklą arba guli ant šilumą sulaikančio paviršiaus, pavyzdžiui, ant pagalvės, paguldykite jį ant lygaus paviršiaus, kad galėtų greitai išsklaidyti šilumą Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Oksimetrijos kabelio gedimas	Vidinis sistemos gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Perspėjimas: Veninė oksimetrija – prasta signalo kokybė	Maža kraujo tėkmė kateterio antgalyje arba kateterio antgalis prie kraujagyslės sienelės Ryškus HGB/Hct verčių pokytis Kateterio antgalis užkrešjęs Kateteris susisukęs arba pažeistas Kateteris neprijungtas prie oksimetrijos kabelio	Jeigu kabelis yra įvyniotas į audeklą arba guli ant šilumą sulaikančio paviršiaus, pavyzdžiui, ant pagalvės, paguldyskite jį ant lygaus paviršiaus, kad galėtų greitai išsklaidyti šilumą Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis (atliekant SvO ₂ , patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje): • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml (tik SvO ₂); • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Aspiruokite ir praplaukite distalinį spindį pagal ligoninės protokolą Atnaujinkite HGB/Hct vertes naudodami atnaujinimo funkciją Patikrinkite, ar kateteris nesusisukęs, ir perkalibruokite Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite Įsitikinkite, kad kateteris prijungtas prie oksimetrijos kabelio

15.10.2 Veninės oksimetrijos įspėjimai

15-26 lentelė. Veninės oksimetrijos įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
In vitro kalibravimo klaida	Bloga oksimetrijos kabelio ir kateterio ScvO ₂ / SvO ₂ jungtis Drėgnas kalibravimo indelis Kateteris susisukęs arba pažeistas Oksimetrijos kabelio gedimas Kateterio galiukas yra ne kateterio kalibravimo indelyje	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Ištiesinkite matomas susisukusias vietas; pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Patikrinkite, ar kateterio antgalis yra kalibravimo indelyje Atlikite in vivo kalibravimą
Įspėjimas: Nestabilus signalas	Keičiasi ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB/Hct arba neįprastos hemodinaminės vertės.	Stabilizuokite pacientą pagal ligoninės protokolą ir atlikite in vivo kalibravimą.
Įspėjimas: Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas	Maža kraujo tėkmė ties kateterio antgaliu. Kateterio antgalis užkrešjęs. Kateterio antgalis įstrigo kraujagyslėje arba prie kraujagyslės sienelės.	Įtraukite ir praplaukite distalinį spindį pagal ligoninės protokolą Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis (atliekant SvO ₂ , patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje): • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml (tik SvO ₂) • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą • atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą Atlikite in vivo kalibravimą

15.10.3 Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

15-27 lentelė. Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Oksimetrijos kabelis nesukalibruotas – pasirinkite „Veninė oksimetrija“ ir kalibruokite	Oksimetrijos kabelis nesukalibruotas („in vivo“ arba „in vitro“) Veninės oksimetrijos duomenų atkūrimo funkcija nebuvo atlikta Oksimetrijos kabelio gedimas	Vykdykite in-vitro kalibravimą Vykdykite in-vivo kalibravimą Atšaukite kalibravimo vertes
Paciento duomenys oksimetrijos kabelyje yra daugiau nei 24 valandų senumo. Perkalibruokite	Paskutinį kartą oksimetrijos kabelis buvo kalibruotas prieš > 24 valandas Skiriasi data ir laikas įstaigos „Edwards“ monitoriuose	Atlikite in vivo kalibravimą. Sinchronizuokite datą ir laiką visuose įstaigos „Edwards“ monitoriuose.
Prijunkite oksimetrijos kabelį veninei oksimetrijai stebėti	Neaptikta oksimetrijos kabelio jungtis stebėjimo platformoje „HemoSphere“ Sulenkti arba nėra oksimetrijos kabelio jungties kontaktų	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio jungtis Patikrinkite oksimetrijos kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstančių kontaktų

15.11 Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai

15.11.1 Audinių oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai

15-28 lentelė. Audinių oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas. Aptiktas antrasis technologijos modulis	Aptikti keli prijungti technologijos moduliai	Atjunkite vieną iš technologijos modulių nuo monitoriaus lizdų
Gedimas. StO ₂ – atjungtas technologijos modulis	„HemoSphere“ technologijos modulis atjungtas per stebėjimo procedūrą „HemoSphere“ technologijos modulis neaptiktas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas Ištraukite ir vėl įstatykite modulį Patikrinkite, ar modulio kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į kitą modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas. StO ₂ – atjungtas „ForeSight“ oksimetro kabelis A	FSOC A atsijungė	Prijunkite FSOC prie įkišto „HemoSphere“ technologijos modulio prievado A
Gedimas. StO ₂ – „ForeSight“ oksimetro kabelis B atjungtas	FSOC B atsijungė	Prijunkite FSOC prie įkišto „HemoSphere“ technologijos modulio prievado B
Gedimas: StO ₂ {0} – atjungtas jutiklis*	Nurodyto kanalo „Edwards“ jutiklis atsijungė	Prijunkite „Edwards“ jutiklį
Gedimas: StO ₂ – Technologijos modulis	Vidinis sistemos gedimas	Ištraukite ir vėl įkiškite modulį, kad nustatytumėte iš naujo Jeigu problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas. StO ₂ – „ForeSight“ oksimetro kabelis A	FSOC A yra sugedęs	Jeigu ši būseną išlieka, kreipkitės į „Edwards“, kad pakeistų FSOC modulį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas. StO ₂ – „ForeSight“ oksimetro kabelis B	FSOC B yra sugedęs	Jeigu ši būsena išlieka, kreipkitės į „Edwards“, kad pakeistų FSOC modulį
Gedimas. StO ₂ – „ForeSight“ oksimetro kabelio A ryšio klaida	Technologijos modulis prarado ryšį su nurodytu FSOC moduliu	Iš naujo prijunkite kabelį Patikrinkite, ar nėra sulenktų ar sulaužytų kaiščių Pabandykite perjungti FSOC į kitą technologijos modulį Jei iškyla problemų, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas. StO ₂ – „ForeSight“ oksimetro kabelio B ryšio klaida	Technologijos modulis prarado ryšį su nurodytu FSOC moduliu	Iš naujo prijunkite kabelį Patikrinkite, ar nėra sulenktų ar sulaužytų kaiščių Pabandykite perjungti FSOC į kitą technologijos modulį Jei iškyla problemų, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas. StO ₂ – „ForeSight“ oksimetro kabelio A nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas. StO ₂ – „ForeSight“ oksimetro kabelio B nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: StO ₂ {0} – sugedęs jutiklis*	Jutiklio triktis arba naudojamas ne „Edwards“ jutiklis	Pakeiskite „Edwards“ jutikliu
Gedimas: StO ₂ {0} – per didelis aplinkos apšvietimas*	Jutiklis netinkamai sąveikauja su pacientu	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai sąveikauja su oda Ant jutiklio uždėkite lengvą blokatorių ar audinį, kad apribotų šviesos poveikį
Gedimas: StO ₂ {0} – aukšta jutiklio temperatūra*	Temperatūra po jutikliu yra > 45 °C (suaugusiųjų režimas) arba > 43 °C (vaikų / naujagimių režimas)	Gali reikėti atvėsinti pacientą arba aplinką
Gedimas: StO ₂ {0} – signalo lygis per silpnas*	Aptiktas nepakankamas paciento šviesos kiekis Audinis po jutikliais gali būti susijęs su tokiais būklėmis kaip pernelyg didelė odos pigmentacija, padidėjęs hematokrito kiekis, gimimo žymės, hematoma arba surandėjęs audinys Didelis (suaugusiųjų) jutiklis naudojamas vaikui (< 18 metų amžiaus)	Patikrinkite, ar jutiklis gerai pritvirtintas prie paciento odos Paslinkite jutiklį į vietą, kur SQI yra 3 arba 4 Edemos atveju nuimkite jutiklį, kol audinio būklė vėl taps normali Naudodami vaikams (< 18 metų amžiaus), pakeiskite didelį jutiklį vidutiniu arba mažu jutikliu
Gedimas: StO ₂ {0} – signalo lygis per stiprus*	Labai neįprasta būklė, kurią galėjo sukelti optinis šuntavimas, kai didžioji skleidžiamos šviesos dalis yra nukreipta į detektorius Šį pranešimą gali suaktyvinti tam tikros nefiziologinės medžiagos, anatomicinės charakteristikos arba galvos odos edema	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai kontaktuoja su oda ir ar buvo pašalintas skaidrus įdėklas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: StO ₂ {0} – patikrinkite audinį po jutikliu*	Po jutikliu esančiame audinyje gali būti susikaupusių skysčių / edema	Patikrinkite, ar pacientui nėra edemos srityje po jutikliu Kai audinių būklės ribos vėl tampa įprastos (pvz., paciento pabrūkimo nebėra), jutiklį galima vėl uždėti
Gedimas: StO ₂ {0} – dideli išmatų trikdžiai*	Jutiklis aptinka pirmines išmatas ir perfuzuojamą audinį, todėl StO ₂ išmatuoti negalima	Perkelkite jutiklį į vietą, kur santykinis žarnyno audinių kiekis yra mažesnis, pvz., šone
Gedimas: StO ₂ {0} – jutiklis išjungtas*	Apskaičiuotas StO ₂ nepatenka į galiojantį intervalą arba jutiklis netinkamas objektui Žema jutiklio temperatūra Prastai prijungtas arba nuimtas jutiklis Aplinkos šviesa	Gali reikėti pakeisti jutiklio padėtį
Gedimas: StO ₂ {0} – StO ₂ nėra fiziologinis*	Išmatuota vertė nepatenka į fiziologines ribas Jutiklio triktis	Patikrinkite, ar jutiklis uždėtas tinkamoje vietoje Patikrinkite jutiklio jungtį
Gedimas: StO ₂ {0} – netinkamo dydžio jutiklis*	Jutiklio dydis nesuderinamas su paciento režimu arba kūno vieta	Naudokite kito dydžio jutiklį (žr. jutiklio naudojimo instrukcijose pateikiamą jutiklių dydžių lentelę) Atitinkamai pakeiskite paciento režimą arba kūno vietą išklotinės konfigūracijos meniu
Gedimas: StO ₂ {0} – algoritmo gedimas*	Skaičiuojant nurodyto kanalo StO ₂ , įvyko apdorojimo klaida	Atjunkite ir vėl prijunkite nurodytą jutiklio kanalą Pakeiskite FSOC Pakeiskite technologijos modulį Jei problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: ΔctHb {0} – už diapazono ribų*	ΔctHb nepatenka į rodinio intervalą	Atkurkite ctHb, kad visi taikytini kanalai būtų iš naujo nustatyti pagal pradinį tyrimą
Perspėjimas: StO ₂ {0} – nestabilus signalas*	Trukdžiai iš išorinio šaltinio	Patraukite jutiklį nuo trukdančio šaltinio
Perspėjimas: StO ₂ {0} – sumažinkite aplinkos apšvietimą*	Aplinkos šviesa artėja prie maksimalios vertės	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai sąveikauja su oda Ant jutiklio uždėkite lengvą blokatorių ar audinį, kad apribotų šviesos poveikį
Perspėjimas: StO ₂ {0} – išmatų trikdžiai*	Išmatų trukdžiai artėja prie maksimalaus leistino lygio Jutiklis aptinka tam tikrą perfuzuojamą audinį, kad atliktų StO ₂ matavimą, tačiau jutiklio aptikimo kelyje taip pat yra didelė išmatų koncentracija	Apsvarstykite galimybę perkelti jutiklį į kitą pilvo srities vietą, kur yra mažiau išmatų trukdžių
Perspėjimas: StO ₂ {0} – žema jutiklio temperatūra*	Temperatūra po jutikliu < -10 °C	Gali reikėti sušildyti pacientą arba aplinką
Perspėjimas: StO ₂ {0} – Konfigūruoti audinio oksimetrijos jutiklio vietą*	Anatominė paciento vieta nesukonfigūruota naudoti su prijungtu jutikliu	Naudodami audinių oksimetrijos konfigūravimo meniu pasirinkite kūno vietą, skirtą nurodytam jutiklio kanalui

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas. ΔctHb {0} – nepavyko iš naujo nustatyti*	Vienas iš prijungtų kanalų nustatė gedimą ar perspėjimą bandant nustatyti iš naujo	Patikrinkite informacijos juostą ar įvykių peržiūros ekraną, ar nėra jokių sutrikimų ar įspėjimų, susijusių su audinių oksimetrijos jutikliais. Atlikite nurodytų trikčių ar įspėjimų veiksmus
* Pastaba: {0} yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktis yra A1 ir A2 „ForeSight“ kabelio A atveju ir B1 ir B2 „ForeSight“ kabelio B atveju. FSOC reiškia „ForeSight“ oksimetro kabelį. Šie komponentai gali būti vadinami kitaip: „ForeSight“ oksimetro kabelis (FSOC) taip pat gali būti vadinamas FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro moduliu (FSM). „HemoSphere“ technologijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ audinių oksimetrijos moduliu. „ForeSight“ jutikliai arba „ForeSight Jr“ jutikliai taip pat gali būti vadinami FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliais.		

15.11.2 Audinių oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas

15-29 lentelė. Audinių oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijungti technologijos modulį StO ₂ stebėti	Neaptiktas ryšys tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir technologijos modulio	Įkiškite „HemoSphere“ technologijos modulį į 1 arba 2 monitoriaus lizdą Išimkite ir vėl įdėkite modulį
Prijunkite „ForeSight“ oksimetro kabelį A, kad galėtumėte stebėti StO ₂	Neaptiktas ryšys tarp „HemoSphere“ technologijos modulio ir FSOC modulio nurodytame prievade	Prisijunkite FSOC prie nurodytos „HemoSphere“ technologijos modulio prievado Vėl prijunkite FSOC
Prijunkite „ForeSight“ oksimetro kabelį B, kad galėtumėte stebėti StO ₂	Neaptiktas ryšys tarp „HemoSphere“ technologijos modulio ir FSOC modulio nurodytame prievade	Prisijunkite FSOC prie nurodytos „HemoSphere“ technologijos modulio prievado Vėl prijunkite FSOC
Prijungti audinio oksimetrijos jutiklį StO ₂ stebėti – {0}*	Neaptiktas ryšys tarp FSOC modulio ir audinių oksimetrijos jutiklio kanale, sukonfigūruotame naudoti su StO ₂	Prijunkite audinių oksimetrijos jutiklį prie nurodyto kanalo Vėl prijunkite audinių oksimetrijos jutiklį nurodytame kanale
StO ₂ {0} – jutiklio temperatūra žemiau numatomo fiziologinio diapazono	Temperatūra po jutikliu < 28 °C	Patikrinkite, ar jutiklis tinkamai įdėtas Jei pacientas atvėsinaamas tyčia, nereikia nieko daryti
* Pastaba: {0} yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktis yra A1 ir A2 „ForeSight“ kabelio A atveju ir B1 ir B2 „ForeSight“ kabelio B atveju. FSOC reiškia „ForeSight“ oksimetro kabelį. Šie komponentai gali būti vadinami kitaip: „ForeSight“ oksimetro kabelis (FSOC) taip pat gali būti vadinamas FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro moduliu (FSM). „HemoSphere“ technologijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ audinių oksimetrijos moduliu. „ForeSight“ jutikliai arba „ForeSight Jr“ jutikliai taip pat gali būti vadinami FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliais.		

Specifikacijos ir prietaiso savybės

Turinys

Esminės eksploatacinės charakteristikos.....	351
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ savybės ir specifikacijos.....	353
„HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko savybės ir specifikacijos.....	355
„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio savybės ir specifikacijos.....	356
„HemoSphere“ spaudimo kabelio savybės ir specifikacijos.....	358
Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ savybės ir specifikacijos.....	359
„HemoSphere“ audinio oksimetrijos savybės ir specifikacijos.....	359
„HemoSphere ClearSight“ modulio savybės ir specifikacijos.....	361
„Acumen AFM“ kabelio savybės ir specifikacijos.....	362

A.1 Esminės eksploatacinės charakteristikos

Įprastomis arba vieno gedimo sąlygomis užtikrinamos esminės eksploatacinės savybės, išvardytos A-1 lentelė 351 psl. arba naudotojui aiškiai duodama žinoti apie šių eksploatacinių savybių nebuvimą (pvz., nerodomas parametru vertės, generuojamas techninis pavojaus signalas, iškraipomos bangų formos arba vėluoja parametro vertės atnaujinimas, monitorius visiškai nustoja veikti ir kt.).

A-1 lentelė 351 psl. reiškia minimalias eksploatacines savybes, kai dirbama esant nelaikiniams elektromagnetiniams reiškiniams, pvz., spinduliuotam ir indukuotam RD, pagal IEC 60601-1-2. A-1 lentelė 351 psl. taip pat apibrėžtos minimalios nelaikinojo magnetinio reiškio, pvz., elektros trumpalaikių pasikartojančių srovių ir viršįtampių, eksploatacinės savybės pagal IEC 60601-1-2.

A-1 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės savybės – laikinieji ir nelaikinieji elektromagnetiniai reiškiniai

Modulis arba kabelis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
Bendrai: visi stebėjimo režimai ir parametrai		Esamas stebėjimo režimas nepertraukiamas. Nėra netikėtos paleisties iš naujo, veikimas nesustoja. Nėra spontaniškai sužadinaimų įvykių, dėl kurių reiktų naudotojui įsikišti. Naudojant paciento jungtis užtikrinama defibriliatoriaus apsauga. Panaudojus defibriliavimo įtampą, sistema turi grįžti į darbinę būseną per 10 sekundžių. Po laikinųjų elektromagnetinių reiškinių, sistema turi grįžti į darbinę būseną per 30 sekundžių. Jeigu įvykio metu buvo aktyvus „Swan-Ganz“ nuolatinis minutinis širdies tūris (CO), sistema automatiškai iš naujo pradės stebėjimą. Po laikinųjų elektromagnetinių reiškinių sistema nepraras jokių išsaugotų duomenų. Naudojant kartu su aukštadažne chirurgine įranga, per 10 sekundžių monitorius grįžta į veikimo režimą, neprarandant išsaugotų duomenų, kai poveikį darė aukštadažnės chirurginės įrangos sukurtas laukas.

Modulis arba kabelis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis	Nuolatinis minutinis širdies tūris (CO) ir susiję parametrai – tiek indeksuoti, tiek neindeksuoti (SV, SVR, RVEF, EDV)	Stebi terminio siūlo paviršiaus temperatūrą ir laiką esant tokiai temperatūrai. Jeigu viršijamos laiko ir temperatūros slenkstinės vertės (per 45 °C), stebėjimas nutrūksta ir generuojamas pavojaus signalas. Kraujo temperatūros matavimas nustatytu tikslumu ($\pm 0,3$ °C). Pavojaus signalas, jeigu kraujo temperatūra peržengia stebėjimo intervalo ribas. Pavojaus signalas, jeigu CO vertė ir susiję parametrai peržengia pavojaus signalų intervalų ribas. Pavojaus signalo uždelsimas, atsižvelgiant į kintantį vidurkio nustatymo laiką. Paprastai vidurkio nustatymo laikas yra 57 sekundės.
	Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais (iCO) ir susiję parametrai – tiek indeksuoti, tiek neindeksuoti (SV, SVR)	Kraujo temperatūros matavimas nustatytu tikslumu ($\pm 0,3$ °C). Pavojaus signalas, jei kraujo temperatūra išeina už stebėjimo intervalo ribų.
„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis ir spaudimo kabelis	20 sekundžių tėkmės parametrai (CO_{20s} , CI_{20s} , SV_{20s} , SVI_{20s})	Pavojaus signalas, jeigu 20 sekundžių parametrai išeina už pavojaus signalų intervalų ribų. Pavojaus signalo delsa, remiantis 20 sekundžių vidurkio nustatymo laiku.
„HemoSphere“ spaudimo kabelis	arterinis kraujospūdis (SYS, DIA, MAP), centrinės venos kraujospūdis (CVP), plaučių arterijos kraujospūdis (MPAP)	Kraujospūdžio matavimas nustatytu tikslumu (± 4 % arba ± 4 mm Hg, priklausomai nuo to, kuris didesnis). Pavojaus signalas, jeigu kraujospūdžio vertė išeina už pavojaus signalų intervalo ribų. Pavojaus signalo 7 sekundžių delsa, atsižvelgiant į 2 sekundžių vidurkio nustatymo laiką, ir 5 sekundės iš eilės išeinant už pavojaus signalo intervalo ribų. Priemonė palaiko invazinio spaudimo keitiklio ir keitiklio kabelio gedimo nustatymo funkciją. Priemonė palaiko atsijungusio kateterio nustatymo funkciją.
„HemoSphere ClearSight“ modulis	neinvazinis kraujospūdis (SYS, DIA, MAP)	Kraujospūdžio matavimas nustatytu tikslumu (± 1 %, kai visa skalė yra ne daugiau kaip ± 3 mm Hg). Pavojaus signalas, jeigu kraujospūdžio vertė išeina už pavojaus signalų intervalo ribų. Maždaug 10 sekundžių pavojaus signalo delsa, atsižvelgiant į 5 širdies susitraukimų (esant 60 dūž./min., tai būtų 5 sekundės, tačiau šis laikas keisis priklausomai nuo širdies susitraukimų dažnio) vidurkio nustatymo langą ir 5 sekundes iš eilės išeinant už pavojaus signalo intervalo ribų.
„HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	Įsotinimas deguonimi (maišyto veninio kraujo SvO ₂ arba centrinės venos kraujo ScvO ₂)	Įsotinimo deguonimi matavimas nustatytu tikslumu (± 2 % įsotinimo deguonimi). Pavojaus signalas, jeigu įsotinimo deguonimi vertė peržengia pavojaus signalo intervalo ribas. Pavojaus signalo 7 sekundžių delsa, atsižvelgiant į 2 sekundžių vidurkio nustatymo laiką, išeinant už pavojaus signalo intervalo ribų.

Modulis arba kabelis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
„HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis su „ForeSight“ oksimetro kabeliu	Audinio įsotinimas deguonimi (StO ₂)	„ForeSight“ oksimetro kabelis atpažįsta pritvirtintą jutiklį ir nurodo atitinkamos įrangos būseną, jeigu ji neveikia arba yra atjungta. Kai jutiklis yra tinkamai nustatytas ant paciento ir prijungtas prie „ForeSight“ oksimetro kabelio, „ForeSight“ oksimetro kabelis matuos StO₂ vertes, atitinkančias sistemos specifikacijas (žr. A-18 lentelė 360 psl.), ir tinkamai perduos vertes į „HemoSphere“ technologijos modulį. Atliekant defibriliaciją, „ForeSight“ oksimetro kabelio elektrinės dalys nėra pažeistos. Dėl išorinių trikdžių gali būti rodomos ankstesnės vertės arba pateikiama neapibrėžta vertė (brūkšneliai). „ForeSight“ oksimetro kabelis automatiškai atkuria ir toliau teikia atitinkamas vertes per 20 sekundžių po triukšmo atsiradimo.
„HemoSphere“ technologijos modulis su „Acumen AFM“ kabeliu	skysčio tiekimo stebėjimas (srauto greitis)	Naudojant kartu su suderinamu skysčio matuokliu, srauto greitis matuojamas nurodytu tikslumu ($\pm 20\%$ arba ± 1 ml/min., atsižvelgiant į tai, kuris tikslumas didesnis). Laikinių elektromagnetinių reiškinių metu srauto greičio vertės ir toliau gali būti pateikiamos kaip prieš reiškinį buvusios vertės. „Acumen AFM“ kabelis automatiškai atkuria ir toliau teikia atitinkamas vertes per 30 sekundžių po triukšmo atsiradimo.

A.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ savybės ir specifikacijos

A-2 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fizinės ir mechaninės savybės

Pažangusis monitorius „HemoSphere“		
Svoris	4,5 ± 0,1 kg (10 ± 0,2 svar.)	
Matmenys	Aukštis	297 mm (11,7 col.)
	Plotis	315 mm (12,4 col.)
	Gylis	141 mm (5,56 col.)
Užimamas plotas	Plotis	269 mm (10,6 col.)
	Gylis	122 mm (4,8 col.)
Apsauga nuo skysčio prasisiskverbimo	IPX1	
Ekranas	Aktyvioji sritis	307 mm (12,1 col.)
	Skiriamoji geba	1024 × 768 skystųjų kristalų ekranas
Operacinė sistema	„Windows 10 IoT“	
Garsiakalbių skaičius	1	

A-3 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė
Temperatūra	Darbinė	Nuo 10 iki 32,5 °C
	Neeksploatavimo / sandėliavimo*	Nuo -18 iki 45 °C

Aplinkos specifikacijos		Vertė
Santykinis drėgnis	Darbinis	Nuo 20 iki 90 % nesikondensuojantis
	Neeksploatavimo / sandėliavimo	90 % nesikondensuojantis, esant 45 °C
Aukštis virš jūros lygio	Darbinis	3048 m (0–10 000 pėd.)
	Neeksploatavimo / sandėliavimo	6096 m (0–20 000 pėd.)
* Pastaba. Akumuliatoriaus talpa ima mažėti, jeigu jis ilgą laiką veikiamas didesnės kaip 35 °C temperatūros.		

A-4 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ gabenimo aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos	Vertė
Temperatūra*	nuo -18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis*	nuo 20 iki 90 % santykinis drėgnis be kondensato
Aukštis virš jūros lygio	maks. 6096 m (20 000 pėd.) iki 8 val.
Standartas	ASTM D4169, DC13
* Pastaba. Paruošimo temperatūra ir drėgnis	

Pastaba

Jei nenurodyta kitaip, visi suderinami pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priedai, komponentai ir laidai turi aplinkos specifikacijas, išvardytas A-3 lentelė 353 psl. ir A-4 lentelė 354 psl..

MRT informacija. Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ arba platformos modulių ir kabelių MR aplinkoje. Kadangi įrenginyje yra metalinių dalių, kurios MRT aplinkoje gali imti kaisti dėl RD, „HemoSphere“ pažangi stebėjimo



platforma, įskaitant visus modulius ir kabelius, yra MR nesaugi.

A-5 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės savybės

Įvestis / Išvestis	
Jutiklinis ekranas	Projektinis talpinis jutiklis
RS-232 nuoseklusis prievadas (1)	„Edwards“ nuosavybinis protokolas; maksimalus duomenų greitis = 57,6 kilobodo
USB jungtis (2)	Viena USB 2.0 (gale) ir viena USB 3.0 (šone)
RJ-45 ethernet jungtis	Viena
HDMI jungtis	Viena
Analoginės įvestys (2)	Įvesties įtampos intervalas: 0–10 V; pasirenkama visa skalė: 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V; > 100 kΩ įėjimo pilnutinė varža; 1/8 col. stereolizdas; juostos plotis: 0–5,2 Hz; skiriamoji geba: 12 bitų ± 1 LSB visos skalės
Spaudimo išvestis (1)	VSK spaudimo išvesties signalas yra suderinamas su monitoriais ir priedais, pritaikytais sąsajai su „Edwards“ minimaliai invaziniais spaudimo keitikliais Nenulinio minimalaus paciento monitoriaus ekrano diapazonas: nuo -20 mm Hg iki 270 mm Hg

Įvestis / išvestis	
EKG monitoriaus įvestis	EKG sinchronizavimo linijos konvertavimas iš EKG signalo: 1 V/mV; jėgimo įtampos intervalas ± 10 V visa skalė; skiriamoji geba = ± 1 dūž./min.; tikslumas ± 10 % arba 5 dūž./min. įvesties, priklausomai nuo to, kas yra didesnis; intervalas = 30–200 dūž./min.; ¼ col. stereolizdas, galiukas – teigiamo poliškumo; analoginis kabelis Širdies stimulatoriaus impulsų atmetimo galimybės. Instrumentas atmeta visus širdies stimulatoriaus impulsus, kurių amplitudė nuo ± 2 mV iki ± 5 mV (daroma prielaida, kad EKG sinchronizavimo linijos konversija yra 1 V/mV), o impulso plotis yra nuo 0,1 ms iki 5,0 ms, esant tiek normaliam, tiek neveiksmingam stimuliavimui. Širdies stimulatoriaus impulsai, kurių perviršis sudaro ≤ 7 % impulsų amplitudės (A metodas pagal EN 60601-2-27:2014, 201.12.1.101.13 papunktį), ir perviršio laiko konstantos nuo 4 ms iki 100 ms yra atmetami. Maksimalios T bangos atmetimo galimybė. Maksimalios T bangos amplitudė, kurią gali atmesti instrumentas: 1,0 mV (daroma prielaida, kad EKG sinchronizavimo linijos konversija yra 1 V/mV EKG). Nereguliarus ritmas. EN 60601-2-27:2014, 201.101 pav. * A1 kompleksas: skilvelinė bigeminija, sistema rodo 80 susitr./min. * A2 kompleksas: lėtai kintanti skilvelinė bigeminija, sistema rodo 60 susitr./min. * A3 kompleksas: greitai kintanti skilvelinė bigeminija: sistema rodo 60 susitr./min. * A4 kompleksas: dvikryptės sistolės: sistema rodo 104 susitr./min.
HRavg rodinys	CO stebėjimas išjungtas. Vidutinis laikas: 57 sekundės; atnaujinimo dažnis: kas tvinksnį; atsako laikas: 40 sekundžių esant žingsniam padidėjimui nuo 80 iki 120 susitr./min., 29 sekundės esant žingsniam sumažėjimui nuo 80 iki 40 susitr./min. CO stebėjimas įjungtas. Vidutinis laikas: laikas tarp CO matavimų (nuo 3 iki 21 minutės); atnaujinimo dažnis: maždaug 1 minutė; atsako laikas: 175 sekundės esant žingsniam padidėjimui nuo 80 iki 120 susitr./min., 176 sekundės esant žingsniam sumažėjimui nuo 80 iki 40 susitr./min.
Elektros	
Vardinė maitinimo įtampa	100–240 V kintamosios srovės; 50/60 Hz
Vardinė įvestis	1,5–2,0 A
Saugikliai	T 2,5 AH, 250 V; didelė išjungimo geba; keraminiai
Pavojaus signalas	
Garso slėgio lygis	45–85 dB (A)
Belaidis	
Tipas	Jungimasis prie „Wi-Fi“ tinklų, kurie atitinka 802.11 b/g/n, minimaliai

A.3 „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko savybės ir specifikacijos

A-6 lentelė. „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko fizinės savybės

„HemoSphere“ akumulatoriaus blokas		
Svoris	0,5 kg (1,1 svar.)	
Matmenys	Aukštis	35 mm (1,38 col.)
	Plotis	80 mm (3,15 col.)
	Gylis	126 mm (5,0 col.)

A-7 lentelė. „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė
Temperatūra	Darbinė	Nuo 10 iki 37 °C
	Rekomenduojama sandėliavimo	21 °C
	Maksimali ilgalaikio sandėliavimo	35 °C
	Minimali ilgalaikio sandėliavimo	0 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	Nuo 5 iki 95 % nesikondensuojantis, esant 40 °C

A-8 lentelė. „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko techninės savybės

Specifikacija	Vertė
Išvesties įtampa (nominali)	12,8 V
Maksimali iškrovimo srovė	5 A
Elementai	4 x LiFePO ₄ (ličio geležies fosfato)

A.4 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio savybės ir specifikacijos

A-9 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio fizinės savybės

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis		
Svoris	apytiksliai 0,45 kg (1,0 svar.)	
Matmenys	Aukštis	3,45 cm (1,36 col.)
	Plotis	8,96 cm (3,53 col.)
	Gylis	13,6 cm (5,36 col.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX1	
Darinių dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai	

Pastaba

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio aplinkos specifikacijos žr. A-3 lentelė 353 psl.

A-10 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
Nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	Intervalas	Nuo 1 iki 20 l/min
	Atkuriamumas ¹	±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė
	Vidutinė atsako trukmė ²	< 10 min. (CCO kateterių atveju) < 14 min. (CCO volumetrinių kateterių atveju)

Parametras	Specifikacija	
	Maksimali terminio siūlo paviršiaus temperatūra	48 °C
Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais (boliusas) (iCO)	Intervalas	Nuo 1 iki 20 l/min
	Atkuriamumas ¹	±3 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė
Kraujo temperatūra (BT)	Intervalas	Nuo 15 iki 45 °C (nuo 59 iki 113 °F)
	Tikslumas	±0,3 °C
Leidžiamojo skysčio temperatūra (IT)	Intervalas	Nuo 0 iki 30 °C (nuo 32 iki 86 °F)
	Tikslumas	±1 °C
Vidutinis širdies susitraukimų dažnis EDV / RVEF nustatyti (HRavg)	Priimtinas įvesties intervalas	Nuo 30 iki 200 susitr./min.
Nepertraukiama dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)	Intervalas	Nuo 10 iki 60 %
	Atkuriamumas ¹	±6 % arba 3 efu, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė
¹ Variacijos koeficientas – išmatuotas naudojant elektroniniu būdu gautus duomenis		
² 90 % pokytis esant stabiliai kraujo temperatūrai		

Pastaba

Tikėtina „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio tinkamumo naudoti trukmė yra 5 metai nuo jo įsigijimo datos. Atsiradus įrangos trūkčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A-11 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio 20 sekundžių tėkmės parametro matavimo specifikacijos¹

Parametras	Specifikacija	
CO _{20s}	Intervalas	Nuo 1 iki 20 l/min
	Atnaujinimo dažnumas	20 ± 1 sekundė
CI _{20s}	Intervalas	Nuo 0 iki 20 l/min/m ²
	Atnaujinimo dažnumas	20 ± 1 sekundė
SV _{20s}	Intervalas	Nuo 0 iki 300 ml/b
	Atnaujinimo dažnumas	20 ± 1 sekundė
SVI _{20s}	Intervalas	Nuo 0 iki 200 ml/b/m ²
	Atnaujinimo dažnumas	20 ± 1 sekundė
¹ 20 sekundžių tėkmės parametrai galimi tik tuo atveju, jei stebimas plaučių arterijos spaudimas prijungtu „HemoSphere“ spaudimo kabeliu ir „TruWave“ VSK. Daugiau informacijos apie šiuos parametrus žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 166 psl.		

A.5 „HemoSphere“ spaudimo kabelio savybės ir specifikacijos

A-12 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio fizinės savybės

„HemoSphere“ spaudimo kabelis		
Svoris	apytiksliai 0,29 kg (0,64 svar.)	
Matmenys	Ilgis	3,0 m (10 pėd.)
Apsauga nuo skysčio praskverbimo	IPX4	
Darinių dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai	

Pastaba

„HemoSphere“ spaudimo kabelio specifikacijos žr. A-3 lentelė 353 psl.

A-13 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
„FloTrac“ minutinis širdies tūris (CO)	Ekrano intervalas	Nuo 1,0 iki 20 l/min
	Atkuriamumas ¹	±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė
Kraujospūdis ²	Tiesioginio spaudimo rodymo intervalas	Nuo -34 iki 312 mm Hg
	MAP/DIA/SYS rodomas intervalas	Nuo 0 iki 300 mm Hg
	CVP rodomas intervalas	Nuo 0 iki 50 mm Hg
	MPAP rodomas intervalas	Nuo 0 iki 99 mm Hg
	Tikslumas	±4 % arba ±4 mm Hg, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė, nuo -30 iki 300 mm Hg
	Dažnių bangų plotis	1–10 Hz
Pulso dažnis (PR)	Tikslumas ³	Ran _{kos} ≤ 3 susitr./min.
¹ Variacijos koeficientas – išmatuotas naudojant elektroniniu būdu sugeneruotus duomenis.		
² Parametrų specifikacijos atitinka IEC 60601-2-34 standarto reikalavimus. Bandymai atlikti laboratorinėmis sąlygomis.		
³ Tikslumas patikrintas laboratorijos sąlygomis.		

Pastaba

Tikėtina „HemoSphere“ spaudimo kabelio tinkamumo naudoti trukmė nuo pirkimo datos yra 5 metai. Atsiradus įrangos trikdžiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A.6 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ savybės ir specifikacijos

A-14 lentelė. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio fizinės savybės

„HemoSphere“ oksimetrijos kabelis		
Svoris	apytiksliai 0,54 svar. (0,24 kg)	
Matmenys	Ilgis	2,9 m (9,6 pėd.)
Apsauga nuo skysčio prisiskverbimo	IPX4	
Darinių dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai	

Pastaba

Informacijos apie „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio aplinkos specifikacijas žr. A-3 lentelė 353 psl.

A-15 lentelė. Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
ScvO ₂ /SvO ₂ oksimetrija (prisotinimas deguonimi)	Intervalas	Nuo 0 iki 99 %
	Tikslumas ¹	±2 % esant 30–99 %
	Atnaujinimo dažnumas	2 sekundės
¹ Glaudumas išbandytas laboratorinėmis sąlygomis.		

Pastaba

Tikėtina „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio tinkamumo naudoti trukmė nuo pirkimo datos yra 3 metai. Atsiradus įrangos trikdžiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A.7 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos savybės ir specifikacijos

A-16 lentelė. „HemoSphere“ technologijos modulio fizinės savybės

„HemoSphere“ technologijos modulis		
Svoris	apytiksliai 0,4 kg (1,0 svar.)	
Matmenys	Aukštis	3,5 cm (1,4 col.)
	Plotis	9,0 cm (3,5 col.)
	Gylis	13,6 cm (5,4 col.)
Apsauga nuo skysčio prisiskverbimo	IPX1	
Darinių dalių klasifikacija	Atsparumas BF tipo defibriliacijai	

Pastaba

Informacijos apie „HemoSphere“ technologijos modulį ir „ForeSight“ oksimetro kabelio aplinkos specifikacijas žr. A-3 lentelė 353 psl.

A-17 lentelė. „ForeSight“ oksimetro kabelio fizinės savybės

„ForeSight“ oksimetro kabelio savybės		
Svoris	tvirtinimo apkaba	0,05 kg (0,1 svar.)
	korpusas, kabeliai ir apkaba	1,0 kg (2,3 svar.)
Matmenys	technologijos modulio kabelio ilgis	4,6 m (15 pėd.) ¹
	jutiklio kabelio ilgis (2)	1,5 m (4,9 pėd.) ¹
	kabelio korpusas (A × P × G)	15,24 col. (6,0 cm) × 9,52 col. (3,75 cm) × 6,00 col. (2,75 cm)
	tvirtinimo apkaba (A × P × G)	6,2 cm (2,4 col.) × 4,47 cm (1,75 col.) × 8,14 cm (3,2 col.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX4	
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas BF tipo defibriliacijai	
¹ Technologijos modulio ir jutiklių kabelių ilgis yra vardiniai ilgiai.		

A-18 lentelė. „HemoSphere“ technologijos modulio su „ForeSight“ oksimetro kabeliu parametrų matavimo savybės

Parametras	Jutiklis	Specifikacija
StO ₂ (visos vietos)	visi jutiklių dydžiai	rodymo intervalas: 0–99 % atnaujinimo dažnis: 2 sekundės
Smegenų StO ₂	dideli jutikliai	$A_{rms}^* < 3,4 \% \text{ StO}_2 \text{ A}$
	maži / vidutiniai jutikliai	$A_{rms}^* < 6,1 \% \text{ StO}_2$
Somatiniai StO ₂	dideli jutikliai	$A_{rms}^* < 4,3 \% \text{ StO}_2 \text{ A}$
	maži / vidutiniai jutikliai	$A_{rms}^* < 6,1 \% \text{ StO}_2$
* 1 pastaba. A_{rms} nuo 50 iki 85 % StO₂. Daugiau informacijos žr. StO₂ verčių interpretavimas 233 psl. 2 pastaba. Matavimai yra statistškai pasiskirstę, todėl tikimasi, kad maždaug du trečdaliai audinių oksimetro įrangos matavimų matavimo intervale neviršys $+A_{rms}$ etaloninio matavimo.		

Pastaba

Numatomas „HemoSphere“ technologijos modulio ir „ForeSight“ oksimetro kabelio tinkamumo naudoti laikas yra 5 metai nuo įsigijimo datos. Atsiradus įrangos trikdžiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A.8 „HemoSphere ClearSight“ modulio savybės ir specifikacijos

A-19 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio fizinės savybės

„HemoSphere ClearSight“ modulis		
Svoris	apytiksliai 0,9 kg (2 svar.)	
Matmenys	Aukštis	13 cm (5,1 col.)
	Plotis	14 cm (5,6 col.)
	Gylis	10 cm (3,9 col.)
Apsauga nuo skysčio praskiskverbimo	IPX1	
Darbinių dalių klasifikacija	BF tipas	

A-20 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio aplinkos specifikacijos

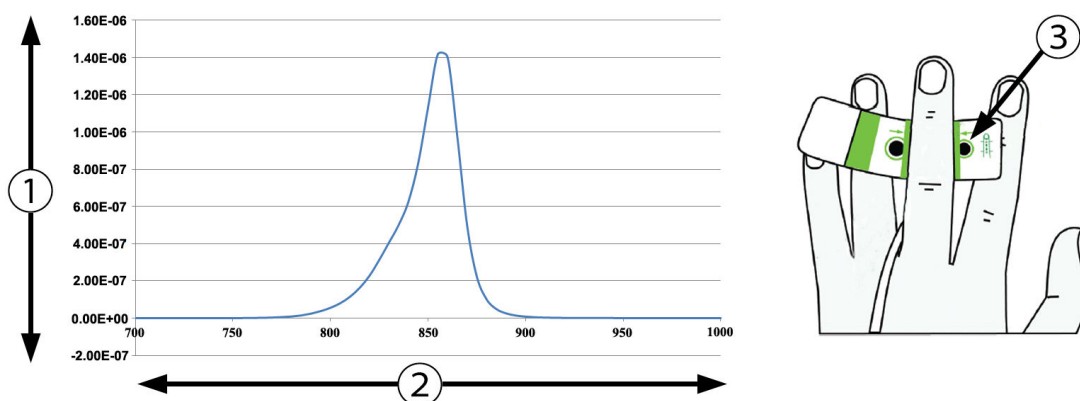
Aplinkos specifikacijos		Vertė
Temperatūra	Darbinė	Nuo 10 iki 37 °C
	Neeksploatavimo / sandėliavimo	Nuo -18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	Nuo 20 iki 85 % (kondensatas nesusidaro)
	Neeksploatavimo / sandėliavimo	Nuo 20 iki 90 % (kondensatas nesusidaro) esant 45 °C temperatūrai
Aukštis virš jūros lygio	Darbinis	Nuo 0 iki 3000 m (9483 pėd.)
	Neeksploatavimo / sandėliavimo	Nuo 0 iki 6000 m (19 685 pėd.)

A-21 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
Arterinis kraujospūdis	Ekrano intervalas	Nuo 0 iki 300 mm Hg
	Tikslumas ¹	Poslinkio sistolinis kraujospūdis (SYS) $\leq \pm 5,0$ mm Hg Poslinkio diastolinis spaudimas (DIA) $\leq \pm 5,0$ mm Hg Glaudumas (1 σ) sistolinis kraujospūdis (SYS) $\leq \pm 8,0$ mm Hg Glaudumas (1 σ) diastolinis spaudimas (DIA) $\leq \pm 8,0$ mm Hg
Piršto manžetės slėgis	Intervalas	Nuo 0 iki 300 mm Hg
	Tikslumas	1 % visos skalės (ne daugiau kaip 3 mm Hg), automatinis nustatymas ties nuliu
Minutinis širdies tūris (CO)	Ekrano intervalas	Nuo 1,0 iki 20,0 l/min
	Tikslumas	Poslinkis $\leq \pm 0,6$ l/min arba ≤ 10 % (atsižvelgiant į tai, kuris didesnis) Glaudumas (1 σ) $\leq \pm 20$ % minutinio širdies tūrio intervale nuo 2 iki 20 l/min.
	Atkuriamumas ²	± 6 %
	Atnaujinimo dažnumas	20 sekundžių
¹ Tikslumas, išbandytas laboratorijos sąlygomis, palygintas su sukalibruotu slėgio matuokliu		
² Variacijos koeficientas – išmatuotas naudojant elektroniniu būdu gautus duomenis		

A-22 lentelė. „Edwards“ piršto manžetės savybės

Piršto manžetė	
Maksimalus svoris	11 g (0,02 svar.)
Šviesos diodo spektrinė apšvita	Žr. A-1 pav.
Didžiausia optinė išvestis	0,013 mWatts
Didžiausias gydomos sritys minutinio tūrio pokytis	50 %

1. Apšvita (W/cm²)

3. Šviesos spinduliuotės anga

2. Bangos ilgis (nm)

A-1 pav. Spektrinė apšvita ir šviesos spinduliuotės angos vieta

Pastaba

Numatomas „HemoSphere ClearSight“ modulio tinkamumo naudoti laikas yra 5 metai nuo įsigijimo datos. Atsiradus įrangos triukšiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A.9 „Acumen AFM“ kabelio savybės ir specifikacijos

A-23 lentelė. „Acumen AFM“ kabelio fizinės savybės

„Acumen AFM“ kabelis		
Svoris	apytiksliai 0,3 kg (0,6 svar.)	
Matmenys	Ilgis	4,6 m (15 pėd.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX4	
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas BF tipo defibriliacijai	

A-24 lentelė. „Acumen AFM“ kabelio naudojimo aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos	Vertė
Temperatūra	Nuo 10 iki 37 °C
Santykinis drėgnis	Nuo 20 iki 90 % nesikondensuojantis
Aukštis virš jūros lygio	0–3048 m (10 000 pėd.)

A-25 lentelė. „Acumen AFM“ kabelio gabenimo aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos	Vertė
Temperatūra*	Nuo 18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis*	20–90 % nesikondensuojantis, esant 45 °C
Aukštis virš jūros lygio	0–6096 m (20 000 pėd.)
* Pastaba. Paruošimo temperatūra ir drėgnis	

Pastaba

Tikėtina „Acumen AFM“ kabelio tinkamumo naudoti trukmė nuo pirkimo datos yra 5 metai. Atsiradus įrangos trikdžiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A-26 lentelė. „HemoSphere“ technologijos modulio su „Acumen AFM“ kabeliu parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
Boliuso tūrio	intervalas	100–500 ml
	tikslumas	±9 %*
* Tikslumas patikrintas laboratorijos sąlygomis		

Priedai

Turinys

Priedų sąrašas.	364
Papildomų priedų aprašas.	365

B.1 Priedų sąrašas

ĮSPĖJIMAS

Naudokite tik patvirtintus pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti arba nurodyti „Edwards“. Kitų nepatvirtintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui.

B-1 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai

Aprašymas	Modelio numeris
Pažangusis monitorius „HemoSphere“	
Pažangusis monitorius „HemoSphere“	HEM1
„HemoSphere“ akumuliatoriaus blokas	HEMBAT10
„HemoSphere“ išplėtimo modulis	HEMEXPM10
„HemoSphere L-Tech“ išplėtimo modulis	HEMLTECHM10
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ritininis stovas	HEMRLSTD1000
Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį	
„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis	HEMSGM10
Paciento CCO kabelis	70CC2
„Edwards“ „Swan-Ganz“ kateteriai	*
Linijos temperatūros zondas (CO-SET+ uždaroji įleidžiamojo skysčio įterpimo sistema)	93522
Vonėlės įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas	9850A
Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ spaudimo kabelį	
„HemoSphere“ spaudimo kabelis	HEMPSC100
„Edwards FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis	*
„Edwards“ „TruWave“ spaudimo stebėjimo keitiklis	*
„HemoSphere“ veninės oksimetrijos stebėjimas	
„HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	HEMOXSC100
„HemoSphere“ oksimetrijos įtaiso įdėklas	HEMOXCR1000
„Edwards“ oksimetrijos kateteris	*
„HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas	

Aprašymas	Modelio numeris
„HemoSphere“ technologijos modulis (Taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulių)	HEMTOM10
„ForeSight“ oksimetro kabelis (Taip pat gali būti vadinamas FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulių)	HEMFMS10
„ForeSight Jr“ jutikliai (dydžiai: neprilimpantis mažas ir mažas) (Taip pat gali būti vadinamas FORE-SIGHT ELITE oksimetrijos jutikliais)	*
„ForeSight“ jutikliai (dydžiai: vidutinis ir didelis) (Taip pat gali būti vadinamas FORE-SIGHT ELITE oksimetrijos jutikliais)	*
Stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį	
„HemoSphere ClearSight“ modulis	HEMCSM10
Slėgio valdymo įtaiso rinkinys	PC2K HEMPC2K
Slėgio valdymo įtaisas	PC2 HEMPC
Slėgio valdymo įtaiso juostos pakuotė	PC2B
Slėgio valdymo įtaiso manžetės jungties dangtelių pakuotė	PC2CCC
Slėgio valdymo įtaiso dangtelis	PCCVR
Širdies atskaitos jutiklis	HRS
„HemoSphere ClearSight“ modulio atnaujinimas (HEMCSM10, PC2K/HEMPC2K, HRS ir „ClearSight“ programinė įranga)	HEMCSMUPG
„ClearSight“ ir „Acumen IQ“ piršto manžetė	*
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kabeliai	
Maitinimo laidas	*
Analoginio spaudimo kabelis	**
Analoginės EKG monitoriaus kabeliai	**
„Acumen AFM“ kabelis	AAFMC
„Acumen IQ“ skysčio matuoklis	AIQFM
Spaudimo išvesties kabelis	HEMDPT1000
Papildomi „HemoSphere“ priedai	
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ operatoriaus vadovas	***
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priežiūros vadovas	***
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ trumpasis vadovas (pateikiamas pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ operatoriaus vadovas)	HEMQG1000
* Dėl modelio ir užsakymo informacijos kreipkitės į „Edwards“ atstovą. ** „Edwards Lifesciences“ analoginiai kabeliai yra pritaikyti greta lovos esančiam monitoriui; juos galima įsigyti pagal greta lovos esančių monitorių gamintojų bendrovių grupę, t. y. „Philips“ („Agilent“), GE („Marquette“) ir „Spacelabs“ („OSI Systems“). Dėl konkretaus modelio ir užsakymo informacijos kreipkitės į savo „Edwards“ atstovą. *** Dėl naujausios versijos kreipkitės į „Edwards“ atstovą.	

B.2 Papildomų priedų aprašas

B.2.1 Stovas su ratukais

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ritininis stovas yra skirtas naudoti su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“. Vadovaukitės pridėtomis instrukcijomis dėl stovo su ratukais surinkimo ir įspėjimų. Padėkite surinktą ritinį stovą ant grindų, užtikrindami, kad visi ratukai liestų grindis, ir tvirtai sumontuokite monitorių ant ritininio stovo plokštės, kaip nurodyta nurodymuose.

B.2.2 Oksimetrijos atrama

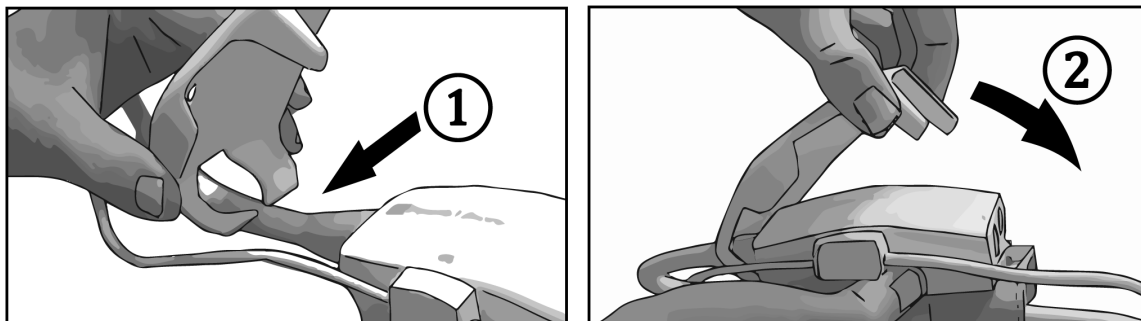
„HemoSphere“ oksimetrijos atrama yra daugkartinio naudojimo priedas, skirtas „HemoSphere“ oksimetrijos kabeliui tinkamai pritvirtinti, atliekant stebėjimą su pažangiaja stebėjimo platforma „HemoSphere“. Tinkamą atramos montavimo kryptį žr. pateiktose naudojimo instrukcijose.

B.2.3 Slėgio valdymo įtaiso dangtelis

Slėgio valdymo įtaiso dangtelis užfiksuoja širdies atskaitos jutiklį slėgio valdymo įtaise. Slėgio valdymo įtaiso dangtelį galima pakartotinai naudoti ribotą kartų skaičių. Operatorius turi įvertinti, ar dar galima pakartotinai naudoti. Kai naudojate pakartotinai, laikykitės platformos valymo nurodymų, pateiktų Monitoriaus ir modulių valymas 384 psl. Jeigu pažeistas, pakeiskite.

Slėgio valdymo įtaiso dangtelio uždėjimas

1. Prieš uždėdami slėgio valdymo įtaiso dangtelį ant slėgio valdymo įtaiso, užtikrinkite, kad būtų prijungtas širdies atskaitos jutiklis (HRS).
2. Uždėkite slėgio valdymo įtaiso galinio tvirtinimo įrantą aplink slėgio valdymo įtaiso laidą. Žr. 1 veiksmą B-1 pav. 366 psl.
3. Užfiksukite slėgio valdymo įtaiso dangtelį ant slėgio valdymo įtaiso, užtikrindami, kad slėgio valdymo įtaiso dangtelis netrukdytų prijungti širdies atskaitos jutiklį (HRS). Žr. 2 veiksmą B-1 pav. 366 psl.



B-1 pav. Slėgio valdymo įtaiso dangtelio uždėjimas

4. Norėdami nuimti slėgio valdymo įtaiso dangtelį, patraukite jį viršų už priekinės auselės. Tai nurodyta rodyklių simboliu . Nenuimkite slėgio valdymo įtaiso dangtelio iš HRS prijungimo pusės, kaip parodyta nenuėmimo simboliu .

PERSPĖJIMAS

Naudodami neprispauskite jokių širdies atskaitos jutiklio vamzdelių ar laidų po slėgio valdymo įtaiso dangteliu. Būkite atsargūs – vienintelis laidas tarp galinės tvirtinimo įrantos yra slėgio valdymo įtaiso laidas.

Nekelkite PCCVR už jokio kito taško, išskyrus priekinę auselę.

Apskaičiuotų paciento parametrų formulės

Šiame skirsnyje aprašomos formulės, kurios naudojamos nepertraukiamai ir su pertrūkiais matuojamiems pacientų parametrams, rodomiems pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, apskaičiuoti.

Pastaba

Paciento parametrai skaičiuojami su daugiau vietų po kablelio, nei rodoma ekrane. Pavyzdžiui, ekrane rodoma 2,4 CO vertė gali būti 2,4492 CO vertės. Todėl mėginant patikrinti monitoriaus pateikties tikslumą naudojant šias formules galima gauti rezultatus, kurie šiek tiek skiriasi nuo monitoriaus apskaičiuotų duomenų.

Visi skaičiavimai, kuriuose naudojama SvO_2 , $ScvO_2$ bus pakeisti, kai naudotojas pasirinks $ScvO_2$.

Indeksuotas SI – standartiniai tarptautiniai vienetai

C-1 lentelė. Širdies ir oksigenacijos profilio formulės

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
KPP	Kūno paviršiaus plotas (DuBois formulė) $KPP = 71,84 \times (WT^{0,425}) \times (HT^{0,725}) / 10\,000$ kur: WT – paciento svoris, kg HT – paciento ūgis, cm	m ²
CaO ₂	Arterinis deguonies kiekis $CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SaO_2) + (0,0031 \times PaO_2) \text{ (ml/dl)}$ $CaO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SaO_2] + [0,0031 \times (PaO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (ml/dl)}$ kur: HGB – bendrasis hemoglobinas, g/dl HGB _{SI} – bendrasis hemoglobinas, mmol/l SaO ₂ – arterinio kraujo įsotinimas O ₂ , % PaO ₂ – arteriniame kraujyje esančio deguonies dalinis slėgis, mm Hg PaO _{2SI} – arterinio deguonies dalinis spaudimas, kPa	ml/dl

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
CvO ₂	Deguonies kiekis veniniame kraujyje $CvO_2 = (0,0138 \times HGB \times SvO_2) + (0,0031 \times PvO_2) \text{ (ml/dl)}$ $CvO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SvO_2] + [0,0031 \times (PvO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (ml/dl)}$ kur: HGB – bendrasis hemoglobinas, g/dl HGB_{SI} – bendrasis hemoglobinas, mmol/l SvO₂ – veninio kraujo O₂ saturacija, % PvO₂ – dalinis veninio deguonies slėgis, mm Hg PvO_{2SI} – dalinis veninio deguonies slėgis, kPa ir PvO₂ gali įvesti naudotojas invazinio stebėjimo režimu; visais kitais stebėjimo režimais vertė laikoma esanti 0	ml/dl
Ca-vO ₂	Arterioveninio deguonies kiekio skirtumas $Ca-vO_2 = CaO_2 - CvO_2 \text{ (ml/dl)}$ kur: CaO₂ – arterinio deguonies kiekis (ml/dl) CvO₂ – veninio deguonies kiekis (ml/dl)	ml/dl
CI	Širdies indeksas $CI = CO / KPP$ kur: CO – minutinis širdies tūris, l/min. KPP – kūno paviršiaus plotas, m²	l/min./m ²
CPI	Širdies galios indeksas $CPI = MAP \times CI \times 0,0022$	W/m ²
CPO	Bendroji širdies galia $CPO = CO \times MAP \times K$ kur: bendroji širdies galia (CPO) (W) buvo apskaičiuota kaip MAP × CO/451 Kyra keitimo faktorius (2,22 × 10⁻³) į vatus MAP mm Hg CO l/min	W
DO ₂	Deguonies tiekimas $DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ kur: CaO₂ – arterinio deguonies kiekis, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O ₂ /min.
DO ₂ I	Deguonies tiekimo indeksas $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ kur: CaO₂ – arterinio deguonies kiekis, ml/dl CI – širdies indeksas, l/min./m²	ml O ₂ /min./m ²

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
dP/dt	Sistolinis poslinkis, apskaičiuojamas kaip didžiausias pirmasis arterinio kraujospūdžio bangos formos vedinys laiko atžvilgiu $dP/dt = \max(P[n+1]-P[n])/ts, n = 0 - N = 1$ kur: P[n] – arterinio kraujospūdžio signalo dabartinis mėginys, mm Hg ts – mėginių ėmimo intervalas, sekundės N – bendras mėginių skaičius per pateiktą širdies ciklą	mm Hg/s
Ea _{dyn}	Dinaminis arterijų elastingumas $Ea_{dyn} = PPV/SVV$ kur: SVV – išstūmimo tūrio svyravimas, % PPV – pulsinio spaudimo svyravimas, %	Nėra
EDV	Galinis diastolinis tūris $EDV = SV/EF$ kur: SV – išstūmimo tūris (ml) EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	ml
EDVI	Galinio diastolinio tūrio indeksas $EDVI = SVI/EF$ kur: SVI – išstūmimo tūrio indeksas (ml/m ²) EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	ml/m ²
ESV	Galinis išstūmimo tūris $ESV = EDV - SV$ kur: EDV – galinis diastolinis tūris (ml) SV – išstūmimo tūris (ml)	ml
ESVI	Galinio išstūmimo tūrio indeksas $ESVI = EDVI - SVI$ kur: EDVI – galinio diastolinio tūrio indeksas (ml/m ²) SVI – išstūmimo tūrio indeksas (ml/m ²)	ml/m ²

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
LVSWI	Kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas $\text{LVSWI} = \text{SVI} \times (\text{MAP} - \text{PAWP}) \times 0,0136$ $\text{LVSWI} = \text{SVI} \times (\text{MAP}_{\text{SI}} - \text{PAWP}_{\text{SI}}) \times 0,0136 \times 7,5$ kur: SVI – išstūmimo tūrio indeksas, ml/susitraukimas/m² MAP – vidutinis arterinis kraujospūdis, mm Hg MAP_{SI} – vidutinis arterinis kraujospūdis, kPa PAWPPAWP – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg PAWP_{SI} – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, kPa	g·m/m ² /dūžiui
O ₂ El	Degunies ekstrakcijos indeksas $\text{O}_2\text{El} = \{(\text{SaO}_2 - \text{SvO}_2) / \text{SaO}_2\} \times 100 (\%)$ kur: SaO₂ – arterinė O₂ saturacija, % SvO₂ – maišyto veninio kraujo O₂ saturacija, %	%
O ₂ ER	Degunies ekstrakcijos koeficientas $\text{O}_2\text{ER} = (\text{Ca-vO}_2 / \text{CaO}_2) \times 100 (\%)$ kur: CaO₂ – arterinio degunies kiekis, ml/dl Ca-vO₂ – arterioveninio degunies kiekio skirtumas, ml/dl	%
PPV	Pulsinio spaudimo svyravimas $\text{PPV} = 100 \times (\text{PPmax} - \text{PPmin}) / \text{vid.}(\text{PP})$ kur: PP – pulsinis spaudimas, mm Hg apskaičiuotas kaip: $\text{PP} = \text{SYS} - \text{DIA}$ SYS – sistolinis kraujospūdis DIA – diastolinis kraujospūdis	%
PVR	Plaučių kraujagyslių pasipriešinimas $\text{PVR} = \{(\text{MPAP} - \text{PAWP}) \times 80\} / \text{CO}$ $\text{PVR} = \{(\text{MPAP}_{\text{SI}} - \text{PAWP}_{\text{SI}}) \times 60\} / \text{CO}$ kur: MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg MPAP_{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa PAWP – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg PAWP_{SI} – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, kPa CO – minutinis širdies tūris, l/min.	dinų·sek./cm ⁵ (kPa·s/l) _{SI}

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
PVRI	Plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas $PVRI = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CI$ $PVRI = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CI$ kur: MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg MPAP_{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa PAWP – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg PAWP_{SI} – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, kPa CI – širdies indeksas, l/min./m²	dinų-sek.-m ² /cm ⁵ (kPa-s-m ² /l) _{SI}
RVSWI	Dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas $RVSWI = SVI \times (MPAP - CVP) \times 0,0136$ $RVSWI = SVI \times (MPAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ kur: SVI – išstūmimo tūrio indeksas, ml/susitraukimas/m² MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mm Hg MPAP_{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mm Hg CVP_{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa	g-m/m ² /dūžiui
StO ₂	Audinio deguonies saturacija $StO_2 = [HbO_2 / (HbO_2 + Hb)] \times 100$ kur: HbO₂ – deguonimi įsotintas hemoglobinas Hb – deguonimi neįsotintas hemoglobinas	%
SV	Išstūmimo tūris $SV = (CO/PR) \times 1000$ kur: CO – minutinis širdies tūris, l/min. PR – pulso dažnis, susitraukimai/min.	ml/susitraukimui
SVI	Išstūmimo tūrio indeksas $SVI = (CI/PR) \times 1000$ kur: CI – širdies indeksas, l/min./m² PR – pulso dažnis, susitraukimai/min.	ml/dūžiui/m ²

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
SVR	Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas $SVR = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CO \text{ (dinų-sek./cm}^5\text{)}$ $SVR = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} / CO$ kur: MAP – vidutinis arterinis kraujospūdis, mm Hg MAP_{SI} – vidutinis arterinis kraujospūdis, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mm Hg CVP_{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa CO – minutinis širdies tūris, l/min	dinų-sek./cm⁵ (kPa-s/l)_{SI}
SVRI	Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas $SVRI = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CI$ $SVRI = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} / CI$ kur: MAP – vidutinis arterinis kraujospūdis, mm Hg MAP_{SI} – vidutinis arterinis kraujospūdis, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mm Hg CVP_{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa CI – širdies indeksas, l/min./m²	dinų-sek.-m²/cm⁵ (kPa-s-m²/l)_{SI}
SVV	Išstūmimo tūrio svyravimas $SVV = 100 \times (SV_{\max} - SV_{\min}) / \text{vid.}(SV)$	%
VO ₂	Degūnės suvartojimas $VO_2 = Ca-vO_2 \times CO \times 10 \text{ (ml O}_2\text{/min)}$ kur: Ca-vO₂ – arterioveninio degūnės kiekio skirtumas, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O ₂ /min.
VO _{2e}	Apytikris degūnės suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO₂ $VO_{2e} = Ca-vO_2 \times CO \times 10 \text{ (mL O}_2\text{/min)}$ kur: Ca-vO₂ – arterioveninio degūnės kiekio skirtumas, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O ₂ /min.
VO _{2I}	Degūnės suvartojimo indeksas VO_2 / KPP	ml O ₂ /min./m ²
VO _{2le}	Apytikris degūnės suvartojimo indeksas VO_{2e} / KPP	ml O ₂ /min./m ²

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
VQI	Ventiliacijos perfuzijos indeksas $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ kur: HGB – bendrasis hemoglobinas, g/dl HGB_{SI} – bendrasis hemoglobinas, mmol/l SaO₂ – arterinė O₂ saturacija, % SvO₂ – maišyto veninio kraujo O₂ saturacija, % PAO₂ – alveolinis O₂ įtempimas, mm Hg ir: $PAO_2 = ((PBAR - PH_2O) \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$ kur: FiO₂ – įkvėpto deguonies frakcija PBAR – 760 mm Hg PH₂O – 47 mm Hg PaCO₂ – 40 mm Hg	%

Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos

Turinys

<i>Paciento duomenų įvedimo intervalas.</i>	<i>375</i>
<i>Tendencijos skalės numatytosios ribos.</i>	<i>376</i>
<i>Parametrų pateikties ir konfigūruojamų pavojaus signalų / tikslinių verčių intervalai.</i>	<i>377</i>
<i>Įspėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos.</i>	<i>378</i>
<i>Įspėjimo signalų prioritetai.</i>	<i>380</i>
<i>Kalbos numatytosios nuostatos.</i>	<i>381</i>

D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas

D-1 lentelė. Informacija apie pacientą

Parametras	Minimalus	Maksimalus	Galimi vienetai
Lytis	M (vyras) / F (moteris)	Netaikoma	Netaikoma
Amžius	2	120	Metai
Ūgis	30 cm / 12 col.	250 cm / 98 col.	cm arba coliai (col.)
Svoris	1,0 kg / 2 lbs	400,0 kg / 881 lbs	kg arba svarai
KPP	0,08	5,02	m ²
ID	0 skaitmenų	40 ženklų	Nėra

D.2 Tendencijos skalės numatytosios ribos

D-2 lentelė. Grafinės tendencijos parametrų skalės numatytosios nuostatos

Parametras	Matavimo vienetai	Minimali numatytoji vertė	Maksimali numatytoji vertė	Nuostatos prieaugis
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
StO ₂	%	1	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
RVEF/sRVEF	%	0	100	10
SYS _{ART}	mm Hg	80	160	5
SYS _{PAP}	mm Hg	0	55	5
DIA _{ART}	mm Hg	50	110	5
DIA _{PAP}	mm Hg	0	35	5
MAP	mm Hg	50	130	5
MPAP	mm Hg	0	45	5
PPV	%	0	50	10
PR	d./min.	40	130	5
dP/dt	mm Hg/s	0	2000	100
Ea _{dyn}	nėra	0,2	1,5	0,1
HPI	nėra	0	100	10
ΔctHb	nėra	-20	20	5

Pastaba

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ nepriims viršutinės skalės nuostatos, kuri yra mažesnė nei apatinė skalės nuostata. Ir nepriims apatinės skalės nuostatos, kuri yra didesnė nei viršutinė skalės nuostata.

D.3 Parametrų pateikties ir konfigūruojamų pavojaus signalų / tikslinių verčių intervalai

D-3 lentelė. Konfigūruojamų parametrų pavojaus signalų ir pateikties intervalai

Parametras	Matavimo vienetai	Ekrano intervalas	Konfigūruojamas pavojaus signalas / tikslinis intervalas
CO	l/min.	1,0–20,0	1,0–20,0
iCO	l/min.	0,0–20,0	0,0–20,0
sCO	l/min.	1,0–20,0	1,0–20,0
CO _{20s}	l/min.	1,0–20,0	1,0–20,0
CI	l/min./m ²	0,0–20,0	0,0–20,0
iCI	l/min./m ²	0,0–20,0	0,0–20,0
sCI	l/min./m ²	0,0–20,0	0,0–20,0
CI _{20s}	l/min./m ²	0,0–20,0	0,0–20,0
SV	ml/b	0–300	0–300
SV _{20s}	ml/b	0–300	0–300
SVI	ml/b/m ²	0–200	0–200
SVI _{20s}	ml/b/m ²	0–200	0–200
SVR	dinai-s/cm ⁵	0–5000	0–5000
SVRI	dinai-s-m ² /cm ⁵	0–9950	0–9950
iSVR	dinai-s/cm ⁵	0–5000	0–5000
iSVRI	dinai-s-m ² /cm ⁵	0–9950	0–9950
SVV	%	0–99	0–99
Veninė oksimetrija (ScvO ₂ /SvO ₂)	%	0–99	0–99
Audinių oksimetrija (StO ₂)*	%	0–99	0–99
ΔctHb*	nėra	nuo -100 iki 100	netaikoma [^]
EDV	ml	0–800	0–800
sEDV	ml	0–800	0–800
EDVI	ml/m ²	0–400	0–400
sEDVI	ml/m ²	0–400	0–400
RVEF	%	0–100	0–100
sRVEF	%	0–100	0–100
CVP*	mm Hg	0–50	0–50
MAP*	mm Hg	0–300	10–300
ART/PAP/CVP* (tiesioginis spaudimo bangos formos rodinys)	mm Hg	nuo -34 iki 312	0–300
MPAP*	mm Hg	0–99	0–99

Parametras	Matavimo vienetai	Ekrano intervalas	Konfigūruojamas pavojaus signalas / tikslinis intervalas
SYS _{ART} [*]	mm Hg	0–300	10–300
SYS _{PAP} [*]	mm Hg	0–99	0–99
DIA _{ART} [*]	mm Hg	0–300	10–300
DIA _{PAP} [*]	mm Hg	0–99	0–99
PPV	%	0–99	0–99
PR	d./min.	0–220	0–220
HPI	nėra	0–100	netaikoma [†]
dP/dt	mm Hg/sek.	0–3000	0–3000
Ea _{dyn}	nėra	0,0–3,0	netaikoma [^]
HRavg	d./min.	0–220	0–220
[*] Parametras prieinamas nepulsiniu režimu. Kraujospūdžio parametrai galimi tik nepulsiniu režimu naudojant minimaliai invazinį ir invazinį stebėjimą. ART bangos forma, MAP, DIA _{ART} ir SYS _{ART} negalimi nepulsiniu režimu naudojant neinvazinį stebėjimą. [†] Parametro HPI pavojaus signalo intervalas nekonfigūruojamas. [^] Ea _{dyn} ir ΔctHb parametrai, kurie nepateikia pavojaus signalų. Čia pavaizduoti intervalai skirti tik rodyti.			

D.4 Įspėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos

D-4 lentelė. Parametro įspėjimo signalo raudonoji sritis ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos

Parametras	Matavimo vienetai	EW numatytoji apatinė įspėjimo signalo (raudonosios zonos) nuostata	EW numatytoji apatinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė įspėjimo signalo (raudonosios zonos) nuostata
CI/iCI/sCI/CI _{20s}	l/min/m ²	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI/SVI _{20s}	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
StO ₂	%	50	60	85	90
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	mm Hg	2	2	8	10
SYS _{ART}	mm Hg	90	100	130	150
SYS _{PAP}	mm Hg	10	14	23	34
DIA _{ART}	mm Hg	60	70	90	100

Parametras	Matavimo vienetai	EW numatytoji apatinė įspėjimo signalo (raudonosios zonos) nuostata	EW numatytoji apatinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė įspėjimo signalo (raudonosios zonos) nuostata
DIA _{PAP}	mm Hg	0	4	13	16
MAP	mm Hg	60	70	100	120
MPAP	mm Hg	5	9	18	25
HRavg	dūž./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
SaO ₂	%	90	94	100	100
PPV	%	0	0	13	20
PR	susitr./min.	60	70	100	120
HPI	nėra	0	netaikoma	netaikoma	85
dP/dt	mm Hg/s	380	480	1300	1800

Pastaba

Neindeksuoti intervalai yra paremti indeksuotais intervalais ir įvestomis KPP vertėmis.

D.5 Įspėjimo signalų prioritetai

D-5 lentelė. Parametrų pavojaus signalų, gedimų ir įspėjimo signalų prioritetai

Fiziologinis parametras (pavojaus signalai) / pranešimo tipas	Apatinės fiziologinio pavojaus signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas	Viršutinės fiziologinio įspėjimo signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas	Pranešimo tipo prioritetas
CO/CI/sCO/sCI/CO _{20s} /CI _{20s}	Didelis	Vidutinis	
SV/SVI/SV _{20s} /SVI _{20s}	Didelis	Vidutinis	
SVR/SVRI	Vidutinis	Vidutinis	
SVV	Vidutinis	Vidutinis	
ScvO ₂ /SvO ₂	Didelis	Vidutinis	
StO ₂	Didelis	Netaikoma	
EDV/EDVI/sEDV/sEDVI	Vidutinis	Vidutinis	
RVEF/sRVEF	Vidutinis	Vidutinis	
SYS _{ART} /SYS _{PAP}	Didelis	Didelis	
DIA _{ART} /DIA _{PAP}	Didelis	Didelis	
MAP	Didelis	Didelis	
PR	Didelis	Didelis	
MPAP	Vidutinis	Vidutinis	
CVP	Vidutinis	Vidutinis	
PPV	Vidutinis	Vidutinis	
Gedimas			Vidutinis / didelis
Perspėjimas			Žemas

Pastaba

Įspėjimo signalo generavimo delsa priklauso nuo parametro. Su oksimetrija susijusių parametrų delsa būna trumpesnė nei 2 sekundės po to, kai parametras būna nuolatos nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio nuolatinio CO ir susijusių parametrų delsa būna trumpesnė nei 360 sekundžių, nors įprasta delsa dėl parametro skaičiavimo yra 57 sekundės. „HemoSphere“ spaudimo kabelio nuolatinio CO ir susijusių „FloTrac“ sistemos parametrų delsa yra 2 sekundės, esant 5 sekundžių parametro vidurkio nustatymo trukmei (po to, kai parametras nuolat būna nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau, iš viso esant 7 sekundes), ir 20 sekundžių, esant 20 sekundžių ir 5 minučių parametrų vidurkio nustatymo trukmei (žr. 6-4 lentelė 134 psl.). „HemoSphere“ spaudimo kabeliui su „TruWave“ VSK matuojamų parametrų delsa yra 2 sekundės po to, kai parametras būna nuolat nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau (iš viso esant 7 sekundėms). „HemoSphere ClearSight“ modulio neinvazinio nepertraukiamo CO ir susijusių hemodinaminių parametrų delsa yra 20 sekundžių. Tikralaikio kraujospūdžio bangos formos rodinio stebint su „HemoSphere ClearSight“ moduliu delsa yra 5 širdies susitraukimai po to, kai parametras būna nuolat nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau.

Didelio prioriteto fiziologinio įspėjimo signalo parametro vertė mirksės dažniau, palyginti su vidutinio prioriteto fiziologiniu įspėjimo signalu. Jeigu tuo pačiu metu generuojami vidutinio ir didelio prioriteto įspėjimo signalai, bus girdimas fiziologinio didelio prioriteto įspėjimo signalo garsas. Jeigu aktyvus mažo prioriteto įspėjimo

signalas arba generuojami vidutinio ar didesnio prioriteto įspėjimo signalai, mažo prioriteto įspėjimo signalo vaizdinį indikatorių pakeis didesnio prioriteto įspėjimo signalo vaizdinis indikatorius.

Dauguma techninių gedimų yra vidutinio prioriteto. Įspėjamieji signalai ir kiti sistemos pranešimai yra mažo prioriteto.

D.6 Kalbos numatytosios nuostatos

D-6 lentelė. Kalbos numatytosios nuostatos

Kalba	Numatytieji pateikties vienetai				Laiko forma- tas	Datos formatas	CO tendencijų vidurkio nus- tatyto laikas
	PaO ₂	HGB	Ūgis	Svoris			
English (US)	mm Hg	g/dl	in	lbs	12 valandų	mm/DD/MMMM	20 sekundžių
English (UK)	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Français	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Deutsch	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Italiano	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Español	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Svenska	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Nederlands	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Ελληνικά	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Português	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
日本語	mm Hg	g/dl	cm	kg	24 valandos	mm/DD/MMMM	20 sekundžių
中文	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Čeština	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Polski	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Suomi	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Norsk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Dansk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Eesti	mm Hg	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Lietuvių	mm Hg	g/dl	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Latviešu	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Pastaba: temperatūra visomis kalbomis pagal numatytąjį nustatymą rodoma Celsijaus laipsniais.							

Pastaba

Pirmiau išvardytos kalbos yra tik kaip pavyzdys ir jų gali būti neįmanoma pasirinkti.

Apskaičiavimo konstantos

Turinys

Apskaičiavimo konstantų vertės.....	382

E.1 Apskaičiavimo konstantų vertės

Dirbant iCO režimu „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis apskaičiuoja minutinį širdies tūrį, naudodant vonelės zondo nustatymą arba linijos temperatūros zondą ir šiose lentelėse išvardytas apskaičiavimo konstantas. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis automatiškai nustato naudojamo įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo tipą ir atitinkama įleidžiamojo skysčio temperatūra, kateterio dydis ir įleidžiamojo skysčio tūris lemia, kokia apskaičiavimo konstanta bus naudojama.

Pastaba

Toliau pateiktos apskaičiavimo konstantos yra vardinės ir paprastai taikomos nurodytiems kateterių dydžiams. Konkretaus naudojamo kateterio apskaičiavimo konstantas rasite kateterio naudojimo nurodymuose.

Konkreto modelio apskaičiavimo konstantos iCO režimui yra įvedamos rankiniu būdu nustatymo meniu.

E-1 lentelė. Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui

Įleidžiamojo skysčio temperatūros intervalas* (°C)	Įleidžiamojo skysčio tūris (ml)	Kateterio dydis (Fr)				
		8	7,5	7	6	5,5
Kambario temp. 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
Kambario temp. 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
Šaltas (ledinis) 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
Šaltas (ledinis) 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

*Norint optimizuoti širdies matavimą, rekomenduojama, kad įleidžiamojo skysčio temperatūra atitiktų vieną iš temperatūros intervalų, nurodytų kateterio naudojimo nurodymuose.

E-2 lentelė. Apskaičiavimo konstantos, skirtos linijos temperatūros zondui

Įleidžiamojo skysčio temperatūros intervalas* (°C)	Įleidžiamojo skysčio tūris (ml)	Kateterio dydis (Fr)				
		8	7,5	7	6	5,5
Kambario temp. 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
Kambario temp. 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
Šaltas (ledinis) 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
Šaltas (ledinis) 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
*Norint optimizuoti širdies matavimą, rekomenduojama, kad įleidžiamojo skysčio temperatūra atitiktų vieną iš temperatūros intervalų, nurodytų kateterio naudojimo nurodymuose.						

Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas

Turinys

<i>Bendroji priežiūra</i>	384
<i>Monitoriaus ir modulių valymas</i>	384
<i>Platformos kabelių valymas</i>	385
<i>priežiūra ir techninė pagalba</i>	388
<i>„Edwards Lifesciences“ regioninės centrinės buveinės</i>	389
<i>Monitoriaus šalinimas</i>	389
<i>Profilaktinė techninė priežiūra</i>	389
<i>Pavojaus signalų tikrinimas</i>	391
<i>Garantija</i>	391

F.1 Bendroji priežiūra

Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ nėra naudotojo techniškai prižiūrimų dalių, todėl jį remontuoti turi tik kvalifikuoti techninės priežiūros atstovai. Ligoninės biomedicinos arba prižiūrintysis technikas gali vadovautis pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės priežiūros vadovu, kur yra pateikta informacijos apie techninę priežiūrą ir pasikartojančius bandymus. Šiame priede pateikiamos monitoriaus ir monitoriaus priedų valymo instrukcijos bei informacija, kaip susisiekti su savo vietiniu „Edwards“ atstovu dėl pagalbos ir informacijos apie remontą ir (arba) pakeitimą.

ĮSPĖJIMAS

Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ nėra naudotojo prižiūrimų dalių. Nuėmę dangtį ar kitaip išardę gaminį galite patirti pavojingos įtampos poveikį.

PERSPĖJIMAS

Po kiekvieno naudojimo išvalykite ir padėkite laikyti instrumentą ir priedus.

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ ir platformos kabeliai yra jautrūs elektrostatinei iškrovai (ESD). Nemėginkite atidaryti kabelio arba modulio korpuso arba naudoti, jei korpusas buvo pažeistas.

F.2 Monitoriaus ir modulių valymas

ĮSPĖJIMAS

Šoko ar gaisro pavojus! Nepanardinkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, modulio ar platformos kabelių į jokių skysčio tirpalą. Saugokite, kad jokie skysčiai nepatektų į instrumentą.

Pažangujų monitorių „HemoSphere“ ir modulių galima valyti šluoste be pūkelių, sudrėkinta valymo priemone, kurią sudaro šios cheminės medžiagos:

- 70 % izopropilo alkoholio;
- 2 % gliutaraldehido;
- 10 % balinimo tirpalo (natrio hipochlorito);

- ketvirtinio amonio tirpalas.

Nenaudokite kitų valymo priemonių. Jeigu nenurodyta kitaip, šios valymo priemonės yra patvirtintos valyti visus „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo priedus, kabelius ir modulius.

Pastaba

Įdėtus modulius reikia išimti tik prireikus atlikti techninę priežiūrą arba išvalyti. Jei platformos modulius reikia išimti, kad jie nebūtų pažeisti, juos laikykite vėsioje, sausoje vietoje originalioje pakuotėje.

PERSPĖJIMAS

Nepilkite ir nepurškite skysčio ant jokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, priedų, modulių ar kabelių dalies.

Nenaudokite jokio dezinfekuojamojo tirpalo, išskyrus nurodytos rūšies.

NELEISKITE:

- jokiam skysčiui patekti ant maitinimo jungties;
- jokiam skysčiui prasiskverbti į jungtis ar angas monitoriaus korpuse ar moduluose.

Jeigu bet kokio skysčio patektų ant minėtų elementų, NEMĖGINKITE naudoti monitoriaus. Skubiai atjunkite maitinimą ir skambinkite savo biomedicinos skyriui ar vietiniam „Edwards“ atstovui.

F.3 Platformos kabelių valymas

Platformos kabelius, pvz., spaudimo išleidimo kabelį, galima valyti pirmiau Monitoriaus ir modulių valymas 384 psl. išvardytomis valymo priemonėmis ir naudojant šiuos būdus.

PERSPĖJIMAS

Reguliariai tikrinkite visus kabelius, ar nėra defektų. Nesusukite stipriai kabelių į rites, kai norite juos laikyti.

1. Sudrėkinkite šluostę be pūkelių dezinfekavimo priemone ir nuvalykite paviršius.
2. Nuvalę dezinfekavimo priemone, nuvalykite marle, sudrėkinta steriliu vandeniu. Gerai nuvalykite, kad pašalintumėte visą likusią dezinfekavimo priemonę.
3. Nausausinkite paviršių švaria sausa šluoste.

Kad apsaugotumėte nuo pažeidimo, platformos kabelius laikykite vėsioje, sausoje vietoje, originalioje pakuotėje. Papildomos konkrečioms kabeliams skirtos instrukcijos pateiktos tolesniuose poskyriuose.

PERSPĖJIMAS

Nenaudokite kitų valymo priemonių ir nepurškite bei nepilkite valymo tirpalo tiesiogiai ant platformos kabelių.

Platformos kabelių negalima sterilizuoti garais, spinduliuote arba EO dujomis.

Platformos kabelių negalima merkti į vandenį.

F.3.1 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ valymas

Oksimetrijos kabelio apvalkalui ir jungiamajam kabeliui valyti naudokite valymo medžiagas, paminėtas pirmiau skyrelyje F.2. Oksimetrijos kabelio šviesolaidinė sąsaja turi būti švari. Optinės skaidulos oksimetrijos kateterio šviesolaidinėje jungtyje atitinka optines skaidulas oksimetrijos kabelyje. Medvilnė be pūkelių apsuktą

aplikatoriaus galiuką sudrėkinkite steriliu alkoholiu ir švelniai spausdami valykite optines skaidulas, esančias oksimetrijos kabelio apvalkalo priekyje.

PERSPĖJIMAS

Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ nesterilizuokite garais, švitinimu arba EO.

Nepanardinkite oksimetrijos kabelio „HemoSphere“.

F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas

Paciento CCO kabelyje yra elektriniai ir mechaniniai komponentai, todėl jie gali įprastai nusidėvėti. Apžiūrėkite kabelio izoliacijos apgaubą, įtempio mažinimo sprastukus ir jungtis prieš kiekvieną naudojimą. Jeigu yra šie trūkumai, kabelio nenaudokite.

- Pažeista izoliacija
 - Nudilimai
 - Jungties kontaktai įdubę ar sulenkti
 - Jungtis nudaužta ir (arba) įskilusi
1. Paciento CCO kabelis nėra apsaugotas nuo skysčių patekimo. Kai reikia, kabelį valykite drėgna minkšta šluoste, sudrėkinta 10 % baliklio ir 90 % vandens tirpalu.
 2. Leiskite jungčiai išdžiūti.

PERSPĖJIMAS

Jeigu į kabelio jungtis, kai jos prijungtos prie monitoriaus ir monitorius yra įjungtas, patektų elektrolitų tirpalo, pavyzdžiui, Ringerio laktato, žadinimo įtampa gali sukelti elektrolitinę koroziją ir greitą elektros kontaktų dėvėjimąsi.

Nepanardinkite jokių kabelių jungčių į ploviklį, izopropilo alkoholį ar gliutaraldehidą.

Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti.

3. Dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

F.3.3 „HemoSphere“ spaudimo kabelio valymas

„HemoSphere“ spaudimo kabelį galima valyti naudojant Monitoriaus ir modulių valymas 384 psl. išvardytas valymo priemonės ir šio skyrelio (Platformos kabelių valymas 385 psl.) pradžioje nurodytus platformos kabelių valymo būdus. Atjunkite spaudimo kabelį nuo monitoriaus, kad išdžiūtų daviklio jungtis. Norėdami išdžiovinti signalo daviklio jungtį oru, naudokite švarų, sausą orą, oro skardinių orą arba CO₂ aerozolį bent dvi minutes. Palikdami džioti patalpoje, prieš naudodami leiskite jungčiai džioti dvi dienas.

PERSPĖJIMAS

Jeigu į kabelio jungtis, kai jos prijungtos prie monitoriaus ir monitorius yra įjungtas, patektų elektrolitų tirpalo, pavyzdžiui, Ringerio laktato, žadinimo įtampa gali sukelti elektrolitinę koroziją ir greitą elektros kontaktų dėvėjimąsi.

Nepanardinkite jokių kabelių jungčių į ploviklį, izopropilo alkoholį ar gliutaraldehidą.

Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti.

Įrenginyje yra elektroninių dalių. Elkitės atsargiai.

F.3.4 „ForeSight“ oksimetro kabelio valymas

Reguliarus valymas ir profilaktinė priežiūra yra svarbi funkcija, kurią reikia reguliariai atlikti, kad „ForeSight“ oksimetro kabelis veiktų saugiai ir efektyviai, jį būtina reguliariai valyti užtikrinti profilaktinę priežiūrą. Kabelio nereikia kalibruoti, tačiau rekomenduojama laikytis tokių priežiūros intervalų:

- Įrengus, o vėliau kas šešis (6) mėnesius kabelį reikia išbandyti. Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

ĮSPĖJIMAS

Jokiomis aplinkybėmis neatlikite jokių „ForeSight“ oksimetro kabelio valymo ar priežiūros darbų, kol kabelis naudojamas pacientui stebėti. Kabelį būtina išjungti ir atjungti pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo laidą arba kabelį būtina atjungti nuo monitoriaus ir nuo paciento nuimti jutiklius.

Prieš pradėdami bet kokio pobūdžio valymo ar priežiūros darbus, patikrinkite, ar nepažeistas „ForeSight“ oksimetro kabelis, kabelio jungtys, „ForeSight“ jutikliai ir kiti priedai. Patikrinkite, ar kabeliai nesulankstyti, ar nėra sulūžusių dalių, įtrūkimų arba apibrizgimo. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, kabelio negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

Nesilaikant procedūros kyla sunkaus arba mirtino sužalojimo pavojus.

„ForeSight“ oksimetro kabeliui valyti rekomenduojama naudoti toliau nurodytas valymo priemones.

- „Aspeti-Wipe“
- „3M Quat #25“
- „Metrex CaviCide“
- Fenolinis germicidinis valomasis tirpalas (pagal gamintojo rekomendacijas)
- Ketvirtinio amonio germicidinis valomasis tirpalas (pagal gamintojo rekomendacijas)

Išsamios informacijos apie aktyviąsias medžiagas ir visus dezinfekavimo pareiškimus žr. gaminio naudojimo nurodymuose ir etiketėje.

„ForeSight“ oksimetro kabelis yra suprojektuotas taip, kad būtų galima valyti šiam tikslui skirtomis servetėlėmis. Nuvalę visus paviršius, visą kabelio paviršių perbraukite vandeniu sudrėkinta minkšta šluoste, kad pašalintumėte visus likučius.

Jutiklio kabelius galima valyti šiam tikslui skirtomis servetėlėmis. Juos galima valyti braukiant nuo „ForeSight“ oksimetro kabelio korpuso galo link jutiklio jungčių.

F.3.5 Širdies atskaitos jutiklio ir slėgio valdymo įtaiso valymas

Širdies atskaitos jutiklį ir slėgio valdymo įtaisą galima valyti šiais dezinfekantais:

- 70 % izopropilo alkoholio tirpalu
- 10 % natrio hipochlorito vandeniniu tirpalu

1. Sudrėkinkite švarų audinį naudodami dezinfekavimo priemonę ir nuvalykite paviršius.
2. Nausausinkite paviršių švariu sausu audiniu.

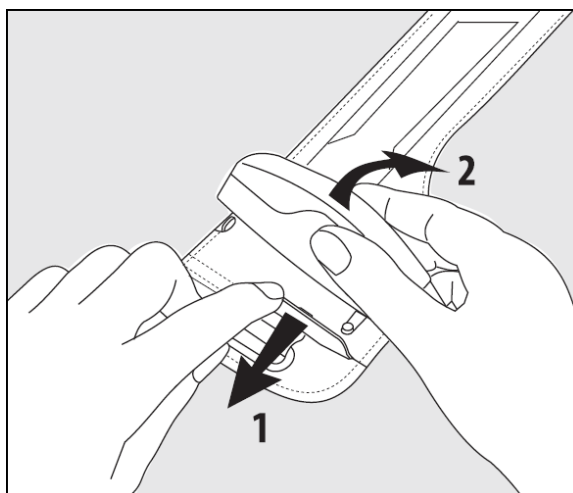
PERSPĖJIMAS

Nedezinfekuokite širdies atskaitos jutiklio arba slėgio valdymo įtaiso naudodami autoklavą ar sterilizuodami dujomis.

Nepanardinkite jokių laidų jungčių į jokių skystį.

Po kiekvieno naudojimo širdies atskaitos jutiklį nuvalykite ir saugiai padėkite.

F.3.5.1 Slėgio valdymo įtaiso juostos nuėmimas



F-1 pav. Slėgio valdymo įtaiso nuėmimas nuo juostos

Norėdami nuimti slėgio valdymo įtaisą nuo slėgio valdymo įtaiso juostos, šiek tiek patraukite movą į išorę (žr. 1 veiksmą F-1 pav. 388 psl.) ir pakreipę slėgio valdymo įtaisą nuimkite jį nuo movos (žr. 2 veiksmą F-1 pav. 388 psl.). Slėgio valdymo įtaiso juostą galima pakartotinai naudoti ribotą kartų skaičių. Operatorius turi įvertinti, ar dar galima pakartotinai naudoti. Kai naudojate pakartotinai, laikykitės platformos valymo nurodymų, pateiktų Monitoriaus ir modulių valymas 384 psl. Jeigu pažeistas, pakeiskite.

F.4 priežiūra ir techninė pagalba

Žr. 15 skyrių: Trikčių šalinimas 310 psl. norėdami gauti informacijos apie diagnostiką ir taisymą. Jeigu vadovaujantis šia informacija problemos pašalinti nepavyksta, kreipkitės į bendrovę „Edwards Lifesciences“.

„Edwards“ teikia pagalbą dėl pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudojimo:

- Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Kanadoje skambinkite tel. 1.800.822.9837;
- ne Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Kanadoje kreipkitės į savo vietinį „Edwards Lifesciences“ atstovą;
- siųskite naudojimo pagalbos klausimus el. paštu tech_support@edwards.com.

Prieš skambindami, pasiruoškite šią informaciją:

- pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ serijos numerį, esantį ant galinės plokštės;
- klaidos pranešimo tekstą ir išsamią informaciją apie problemos pobūdį.

F.5 „Edwards Lifesciences“ regioninės centrinės buveinės

JAV: Edwards Lifesciences LLC
One Edwards Way
Irvine, CA 92614 USA
949.250.2500
800.424.3278
www.edwards.com

Šveicarija: Edwards Lifesciences S.A.
Route de l'Etraz 70
1260 Nyon, Switzerland
Telefonas 41.22.787.4300

Japonija: Edwards Lifesciences LLC
Shinjuku Front Tower
2-21-1, Kita-Shinjuku, Shinjuku-ku
Tokyo 169-0074 Japan
Telefonas 81.3.6895.0301

Brazilija: Edwards Lifesciences
Avenida das Nações Unidas, 14.401 –
Parque da Cidade
Torre Sucupira – 17º. Andar – cj. 171
Chácara Santo Antonio – São Paulo/SP
CEP: 04794-000
Brazil
Telefonas 55.11.5567.5200

Kinija: Edwards (Shanghai) Medical
Products Co., Ltd.
Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway,
3 Hong Qiao Road, Xu Hui District
Shanghai, 200030
China
Telefonas 86.21.5389.1888

Indija: Edwards Lifesciences (India) Pvt. Ltd.
Techniplex II, 7th floor,
Unit no 1 & 2, off. S.V.Road
Goregaon west-Mumbai
400062
India
Telefonas +91.022.66935701 04

Australija: Edwards Lifesciences Pty Ltd
Unit 2 40 Talavera Road
North Ryde
NSW 2113
PO Box 137, North Ryde BC
NSW 1670
Australia
Telefonas +61(2)8899 6300

F.6 Monitoriaus šalinimas

Siekdami išvengti personalo, aplinkos ar kitos įrangos užteršimo ir užkrėtimo, prieš šalinimą užtikrinkite, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ ir (arba) kabeliai būtų tinkamai dezinfekuoti ir nukenksminti pagal jūsų šalies teisės aktus, taikytinus įrangai, turinčiai elektrinių ir elektroninių dalių.

Jeigu nenurodyta kitaip, vienkartinio naudojimo dalis ir priedus šalinkite laikydamiesi vietinių ligoninės atliekų šalinimo taisyklių.

F.6.1 Akumulatoriaus perdirbimas

Jei akumulatoriaus bloko „HemoSphere“ negalima įkrauti, jį pakeiskite. Išėmus laikykite savo vietinių perdirbimo rekomendacijų.

PERSPĖJIMAS

Ličio jonų akumuliatorių atiduokite perdirbti arba šalinkite pagal visus federalinius, valstybinius ir vietinius teisės aktus.

F.7 Profilaktinė techninė priežiūra

Reguliariai tikrinkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ išorę, kad įvertintumėte jo bendrą fizinę būklę. Įsitikinkite, kad korpusas nesuskilęs, nesulūžęs ir neįlenktas ir kad viskas yra. Patikrinkite, ar nėra išpiltų skysčių ar netinkamo naudojimo požymių.

Reguliariai tikrinkite laidus ir kabelius, ar nėra nusidėvėję ir suskilę, bei užtikrinkite, kad nebūtų atvirų laidininkų. Be to, patikrinkite, ar gaubto dūrelės oksimetrijos kabelio kateterio prijungimo vietoje laisvai juda ir tinkamai užsifiksuoja.

F.7.1 Akumulatoriaus priežiūra

F.7.1.1 Akumulatoriaus kondicionavimas

Akumulatoriaus bloką gali prireikti reguliariai kondicionuoti. Šią funkciją turėtų atlikti tik išmokytas ligoninės personalas arba technikai. Kondicionavimo instrukcijas rasite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priežiūros vadove.

ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Neatidarykite akumulatoriaus, nedeginkite, nelaikykite aukštoje temperatūroje ir nesukelkite trumpojo jungimo. Jis gali užsidegti, sprogti, pratekėti arba įkaisti ir sukelti sunkų asmens sužalojimą ar mirtį.

F.7.1.2 Akumulatoriaus laikymas

Akumulatoriaus bloką galima laikyti pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“. Laikymo aplinkos specifikacijas rasite Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ savybės ir specifikacijos 353 psl.

Pastaba

Ilgai laikant aukštoje temperatūroje gali sutrumpėti akumulatoriaus bloko naudojimo trukmė.

F.7.2 „HemoSphere ClearSight“ modulio techninė priežiūra

Netraukite už slėgio valdymo įtaiso laido, kai atjungiate jį nuo „HemoSphere ClearSight“ modulio. Jei modulį reikia išimti iš „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus, paspauskite atleidimo mygtuką, kad atkabintumėte ir išstumtumėte modulį. Rekomenduojama kas dvejus metus siųsti „HemoSphere ClearSight“ modulį į kvalifikuotą „Edwards“ techninės priežiūros centrą, kad būtų atlikti reguliarios ir prevencinės techninės priežiūros darbai. Papildomas tikrinimas apima vizualinį patikrinimą, programinės įrangos patikrinimą, saugumo ir funkcinį tikrinimą. Norėdami gauti daugiau informacijos apie tikrinimą, kreipkitės į vietinį „Edwards Lifesciences“ atstovą.

F.7.3 HRS profilaktinė techninė priežiūra

Prie piršto jungiamą širdies atskaitos jutiklio (HRS) komponentą gali pažeisti vidutinio stiprumo arba stiprus smūgis į jo paviršių. Nors pažeidimo tikimybė nedidelė, gautos rodomos vertės būtų su nuokrypiu, atsižvelgiant į aukščio nuo širdies iki piršto manžetės skirtumą. Nors šio pažeidimo negalima pastebėti žiūrint į širdies atskaitos jutiklį, įmanoma patikrinti, ar pažeidimas atsirado, prieš kiekvieną naudojimą atliekant toliau nurodytus veiksmus.

1. Prijunkite širdies atskaitos jutiklį prie slėgio valdymo įtaiso, kuris prijungtas prie „HemoSphere Vita“ monitoriaus, ir pereikite prie nulinio lygio nustatymo ekrano.
2. Kaip nurodyta Širdies atskaitos jutiklio kalibravimas 204 psl., sulygiuokite abu širdies atskaitos jutiklio galus.
3. Atsižvelkite į vertę, rodomą nulinio lygio nustatymo ekrane.
4. Pakelkite vieną širdies atskaitos jutiklio galą 15 cm (6 col.) virš kito galo.
5. Stebėkite, ar rodoma reikšmė pasikeitė bent 5 mm Hg.
6. Sukeiskite galus taip, kad kitas galas dabar būtų 15 cm (6 col.) aukščiau pirmojo galo.
7. Stebėkite, ar rodoma reikšmė pasikeitė priešinga kryptimi bent 5 mm Hg nuo pradinės reikšmės.

Jei reikšmė nepasikeičia, kaip aprašyta, gali būti, kad širdies atskaitos jutiklis buvo pažeistas. Kreipkitės į vietinį techninės pagalbos biurą, kaip nurodyta vidiniame viršelyje arba priežiūra ir techninė pagalba 388 psl. Turi

būti pateiktas pakaitinis įrenginys. Jei reikšmė pasikeičia, širdies atskaitos jutiklis veikia įprastai ir gali būti naudojamas hemodinaminiais parametrams stebėti.

F.8 Pavojaus signalų tikrinimas

Kiekvieną kartą įjungus pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimą, automatiškai vyksta savitikra. Vykstant savitikrai pasigirsta įspėjimo signalas. Jis rodo, kad garsinių signalų indikatoriai veikia tinkamai. Periodiškai nustatykite pavojaus signalo ribas, kad atskiri matavimo pavojaus signalai ir toliau būtų tikrinami, tada patikrinkite, ar atitinkamai veikia pavojaus signalas.

F.9 Garantija

„Edwards Lifesciences“ („Edwards“) garantuoja, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ tinka etiketėse nurodytai paskirčiai ir indikacijoms vienerius (1) metus nuo jo įsigijimo datos, kai naudojamas pagal naudojimo nurodymus. Jeigu įranga naudojama nesilaikant šių instrukcijų, ši garantija tampa negaliojanti. Nesuteikiama jokia kita aiški ar numanoma garantija, įskaitant perkamumo ar tinkamumo konkrečiam tikslui garantiją. Ši garantija netaikoma kabeliams, akumuliatoriams, zondams ar oksimetrijos kabeliams, naudojamiems su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“. „Edwards“ vienintelis įsipareigojimas ir pirkėjo išskirtinė teisių gynimo priemonė pažeidus garantiją apsiriboja pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pataisymu ar pakeitimu „Edwards“ nuožiūra.

„Edwards“ neatsako už tiesioginę, atsitiktinę ar kaip pasekmę patirtą žalą. „Edwards“ neprivalės pagal šią garantiją pataisyti ar pakeisti sugadintą ar netinkamai veikiantį pažangųjį monitorių „HemoSphere“, jeigu šis gedimas ar sutrikimas atsirado dėl kliento ne „Edwards“ pagamintų kateterių naudojimo.

Rekomendacija ir gamintojo deklaracija

Turinys

<i>Elektromagnetinis suderinamumas.....</i>	392
<i>Naudojimo instrukcijos.....</i>	392
<i>Informacija apie bėlavę technologiją.....</i>	399

G.1 Elektromagnetinis suderinamumas

Nuoroda: IEC/EN 60601-1-2:2007 ir IEC 60601-2-49:2011-02
IEC/EN 60601-1-2:2014-02 ir IEC 60601-2-49:2011-02

„HemoSphere“ pažangusis monitorius yra skirtas naudoti šiame priede apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje. Prijungus prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, visi B-1 lentelė 364 psl. išvardyti priedų kabeliai atitinka pirmiau nurodytus EMS standartus.

G.2 Naudojimo instrukcijos

Elektrinei medicinos įrangai taikomos specialios atsargumo priemonės dėl EMS ir ją reikia įrengti ir pradėti eksploatuoti pagal šiame skyriuje ir lentelėse pateiktą informaciją apie EMS.

ĮSPĖJIMAS

Naudojant priedus, keitiklius ir kabelius, išskyrus nurodytus ar pateiktus šios įrangos gamintojo, gali padidėti elektromagnetinė spinduliuotė arba sumažėti šios įrangos elektromagnetinis atsparumas ir ji gali netinkamai veikti.

Pažangujų monitorių „HemoSphere“ draudžiama modifikuoti.

Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga ir kiti elektromagnetinių trikdžių šaltiniai, pavyzdžiui, diatermijos, litotripsijos, RDID, elektromagnetinės apsaugos nuo vagysčių sistemos ir metalo detektoriai, gali trukdyti medicininei įrangai, įskaitant pažangujų monitorių „HemoSphere“. Atitinkamų atskyrimo atstumų tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ išlaikymo rekomendacijos pateiktos lentelėje G-3 lentelė 394 psl. Kitų RD siųstuvų poveikis yra nežinomas ir gali trikdyti „HemoSphere“ stebėjimo platformos veikimą ir saugą.

PERSPĖJIMAS

Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Šios ribinės vertės nustatytos siekiant užtikrinti pagrįstą tipiškos medicinos įrangos apsaugą nuo kenksmingų trikdžių. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali spinduliuoti radijo dažnių energiją, ir, jei ji nėra įrengiama ir naudojama pagal instrukcijas, gali sukelti kenksmingų trikdžių kitiems netoliese esantiems įrenginiams. Vis dėlto garantuoti negalima, kad tam tikroje darbo vietoje nebus trikdžių. Jeigu ši įranga kelia kenksmingų trikdžių kitiems įrenginiams, ką galima nustatyti išjungus ir vėl įjungus įrangą, naudotojas yra raginamas pamėginti pašalinti šiuos trikdžius viena ar keliomis šiomis priemonėmis:

- pakeisti priimančiojo įrenginio padėtį arba buvimo vietą;
- padidinti atstumus tarp įrangos;
- kreiptis pagalbos į gamintoją.

Pastaba

Šios įrangos SPINDULIUOTĖS charakteristikos leidžia ją naudoti pramoninėse vietose ir ligoninėse (CISPR 11 A klasė). Jei ji naudojamas gyvenamojoje aplinkoje (kuriai paprastai reikalinga CISPR 11 B klasė), ši įranga gali nesuteikti tinkamos apsaugos radijo dažnių ryšio paslaugoms. Naudotojui gali tekti imtis rizikos mažinimo priemonių, pvz., perkelti arba pakreipti įrangą.

G-1 lentelė. Elektromagnetinė spinduliuotė

Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinė spinduliuotė		
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.		
Spinduliuotė	Atitiktis	Aprašymas
RD spinduliuotė CISPR 11	1 grupė	Pažangusis monitorius „HemoSphere“ naudoja radijo dažnių energiją tik savo vidinėms funkcijoms atlikti. Todėl jo skleidžiami radijo dažnių trukdžiai yra labai maži ir tikriausiai netrukdytų greta esančiai elektroninei įrangai.
RD spinduliuotė CISPR 11	A klasė	Pažangųjų monitorių „HemoSphere“ galima naudoti visose patalpose, išskyrus buitines paskirties ir tose, kurios yra tiesiogiai prijungtos prie viešo žemosios įtampos maitinimo tinklo, aprūpinančio energija namų paskirties pastatus.
Harmoninė spinduliuotė IEC 61000-3-2	A klasė	
Įtampos svyravimai / mirgėjimo spinduliuotė IEC 61000-3-3	Atitinka	

G-2 lentelė. Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas belaidei RD ryšių įrangai

Bandymo dažnis	Juosta ¹	Tarnyba ¹	Moduliacija ²	Maksimali galia	Atstumas	Atsparumo bandymo lygis
MHz	MHz			W	(metrais)	(V/m)
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.						
385	380–390	TETRA 400	Impulsinė moduliacija ² 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM ³ ±5 kHz nuokrypis 1 kHz sinusoide	2	0,3	28
710 745 780	704–787	LTE juosta 13, 17	Impulsinė moduliacija ² 217 Hz	0,2	0,3	9

Bandymo dažnis	Juosta ¹	Tarnyba ¹	Moduliacija ²	Maksimali galia	Atstumas	Atsparumo bandymo lygis
MHz	MHz			W	(metrais)	(V/m)
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.						
810 870 930	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE juosta 5	Impulsinė moduliacija ² 18 Hz	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700–1900	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE juosta 1, 3, 4, 25; UMTS	Impulsinė moduliacija ² 217 Hz	2	0,3	28
2450	2400–2570	„Bluetooth“, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE juosta 7	Impulsinė moduliacija ² 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100–5800	WLAN 802.11a/n	Impulsinė moduliacija ² 217 Hz	0,2	0,3	9
<i>Pastaba: Jeigu reikia pasiekti ATSPARUMO BANDYMO LYGĮ, atstumas tarp perdavimo antenos ir MĖJANGOS arba MĖSISTEMOS gali būti sumažintas iki 1 m. 1 m bandymo atstumą leidžia IEC 61000-4-3.</i>						
¹ Kai kurioms paslaugoms nurodyti tik aukštynkryptės linijos dažniai.						
² Nešlys turi būti moduluojamas naudojant 50 % darbo ciklo stačiakampės bangos signalą.						
³ Kaip alternatyvą FM moduliacijai galima naudoti 50 % impulsinę moduliaciją, esant 18 Hz, nes, nors ji neatspindi faktinės moduliacijos, tai yra blogiausias scenarijus.						

G-3 lentelė. Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti elektromagnetinėje aplinkoje, kurioje išspinduliuoti radijo dažnių trukdžiai yra kontroliuojami. Norėdami apsisaugoti nuo elektromagnetinių trukdžių, išlaikykite minimalų atstumą tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, kaip rekomenduojama toliau pagal ryšio įrangos maksimalią išvesties galią.				
Siųstuvo dažnis	Nuo 150 kHz iki 80 MHz	Nuo 80 iki 800 MHz	Nuo 800 iki 2500 MHz	Nuo 2,5 iki 5,0 GHz
Formulė	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
Vardinė maksimali siųstuvo išvesties galia (vatais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)
0,01	0,12	0,12	0,24	0,24

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti elektromagnetinėje aplinkoje, kurioje išspinduliuoti radijo dažnių trukdžiai yra kontroliuojami. Norėdami apsisaugoti nuo elektromagnetinių trukdžių, išlaikykite minimalų atstumą tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, kaip rekomenduojama toliau pagal ryšio įrangos maksimalią išvesties galią.

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

Kalbant apie siųstuvus, kurių didžiausia išvesties galia nėra nurodyta prieš tai, rekomenduojamą atskyrimo atstumą galima apskaičiuoti pagal formulę atitinkamame stulpelyje, kai P yra didžiausia siųstuvo išvesties galia vatais pagal siųstuvo gamintojo duomenis.

1 pastaba: Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas didesnių dažnių diapazono atskyrimo atstumas.

2 pastaba: Šios rekomendacijos gali būti tinkamos ne visose situacijose. Elektromagnetinių bangų sklidimui poveikio turi tai, kaip bangas sugeria ir atspindi konstrukcijos, daiktai ir žmonės.

G-4 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ (EUT), veikiančio invaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC)

Bandymo specifikacijos ¹	Trukdžių ribinės vertės (Tol) arba ryšio ribinės vertės (ToC) rezultatai				
	Nenumatytasis tipas ir minimalus lygis	EUT numatytasis dažnis (EUT)	Nenumatytojo signalo dažnis (MHz)	Nenumatytojo signalo lygis esant EUT (dBm)	I/U santykis (Tol arba ToC)
A (Tol)	3 kat. / 802.11n 64 qam 20 MHz Adj Kanalas 20 dBm (Bendra spinduliuotės galia / lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia)	2437	2412	25,57	3,85
A (ToC)		2437	2412	47,56	-18,14
B (Tol)		5200	5180	32,19	-15,81
B (ToC)		5200	5180	38,53	-22,15
C (Tol)		5765	5745	28,17	-12,15
C (ToC)		5765	5745	30,21	-14,19

¹**Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (Tol) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:**

A. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – invazinis režimas

B. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz) – invazinis režimas

C. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz) – invazinis režimas

Bandymo specifikacijos ¹	Ekstrapoliuotų trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytoju signalu 3 m atstumu nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“							
	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)
A (Tol)	10	15,80	1	5,00	0,1	1,58	0,01	0,50
A (ToC)	10	1,26	1	0,40	0,1	0,13	0,01	0,04

Bandymo specifikacijos ¹	Ekstrapoliuotų trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytuoju signalu 3 m atstumu nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“							
	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)
B (Tol)	10	7,37	1	2,33	0,1	0,74	0,01	0,23
B (ToC)	10	3,55	1	1,12	0,1	0,36	0,01	0,11
C (Tol)	10	11,70	1	3,70	0,1	1,17	0,01	0,37
C (ToC)	10	9,25	1	2,93	0,1	0,93	0,01	0,29

¹**Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (Tol) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:**

A. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – invazinis režimas

B. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz) – invazinis režimas

C. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz) – invazinis režimas

G-5 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ (EUT), veikiančio neinvaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC)

Bandymo specifikacijos ¹	Trukdžių ribinės vertės (Tol) arba ryšio ribinės vertės (ToC) rezultatai				
	Nenumatytasis tipas ir minimalus lygis	EUT numatytasis dažnis (EUT)	Nenumatytojo signalo dažnis (MHz)	Nenumatytojo signalo lygis esant EUT (dBm)	I/U santykis (Tol arba ToC)
A (Tol)	3 kat. / 802.11n 64 qam 20 MHz Adj Kanalas 20 dBm (Bendra spinduliuotės galia / lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia)	2437	2412	24,06	3,05
A (ToC)		2437	2412	47,96	-20,85
B (Tol)		5200	5180	36,19	-18,7
B (ToC)		5200	5180	36,19	-18,7
C (Tol)		5765	5745	28,18	-12,1
C (ToC)		5765	5745	32,34	-16,26

¹**Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (Tol) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:**

A. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – neinvazinis režimas

B. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz) – neinvazinis režimas

C. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz) – neinvazinis režimas

Bandymo specifikacijos ¹	Ekstrapoliuotų trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytuoju signalu 3 m atstumu nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“							
	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygia-vertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)
A (Tol)	10	18,80	1	5,94	0,1	1,88	0,01	0,59
A (ToC)	10	1,20	1	0,38	0,1	0,12	0,01	0,04
B (Tol)	10	4,65	1	1,47	0,1	0,47	0,01	0,15
B (ToC)	10	4,65	1	1,47	0,1	0,47	0,01	0,15
C (Tol)	10	11,69	1	3,70	0,1	1,17	0,01	0,37
C (ToC)	10	7,24	1	2,29	0,1	0,72	0,01	0,23

¹**Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (Tol) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:**

A. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – neinvazinis režimas

B. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz – neinvazinis režimas)

C. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz – neinvazinis režimas)

G-6 lentelė. Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršįtampis, kryčiai ir magnetinis laukas)

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinės aplinkos rekomendacijos
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.			
Elektrostatinis išlydis (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontaktas	±8 kV	Grindys turėtų būti iš medienos, betono ar keraminių plytelių. Jei grindys padengtos sintetine medžiaga, santykinė drėgmė turi būti ne mažesnė kaip 30 %.
	±15 kV oras	±15 kV	
Elektrinis spartusis perėinamasis vyksmas / vora IEC 61000-4-4	±2 kV maitinimo linijoms	±2 kV maitinimo linijoms	Maitinimo tinklu tiekiamą energiją turi atitikti įprastą komercinės paskirties pastatuose ir (arba) gydymo įstaigose tiekiamą energiją.
	±1 kV 1 kV įvesties / išvesties linijoms > 3 metrai	±1 kV 1 kV įvesties / išvesties linijoms > 3 metrai	
Viršįtampis IEC 61000-4-5	±1 kV linijinė	±1 kV linijinė	
	±2 kV tarp fazės (-ių) ir žemės	±2 kV tarp fazės (-ių) ir žemės	
Kintamosios srovės maitinimo linijų įtampos kryčiai, trumpieji pertrūkiai ir įtampos svyravimai IEC 61000-4-11	0 % U_T (100 % kritis U_T) per 0,5 ciklo (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ir 315°)	0 % U_T	Maitinimo tinklu tiekiamą energiją turi atitikti įprastą komercinės paskirties pastatuose arba gydymo įstaigose tiekiamą energiją. Jeigu pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudotojui reikalingas nepertraukiamas veikimas esant maitinimo pertrūkiams, rekomenduojama pažangųjų monitorių „HemoSphere“ maitinti iš nepertraukiamo maitinimo šaltinio arba akumuliatoriaus.
	0 % U_T (100 % kritis U_T) per 1 ciklą (viena fazė esant 0°)	0 % U_T	
	70 % U_T (30 % kritis U_T) per 25/30 ciklų (viena fazė esant 0°)	70 % U_T	
	Pertrūkis: 0 % U_T (100 % kritis U_T) per 250/300 ciklų	0 % U_T	

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinės aplinkos rekomendacijos
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.			
Maitinimo tinklo dažnis (50–60 Hz) magnetinis laukas IEC 61000-4-8	30 A(rms)/m	30 A/m	Magnetiniai maitinimo tinklo dažnio laukai turi atitikti įprastus laukus, susidarančius įprastų komercinės paskirties pastatų arba gydymo įstaigų aplinkoje.
<i>Pastaba: U_T yra kintamosios srovės maitinimo tinklo įtampa prieš naudojimą bandymo lygiu.</i>			

G-7 lentelė. (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Rekomendacija dėl elektromagnetinės aplinkos
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.			
Laidininkais sklindantys RD trukdžiai IEC 61000-4-6	3 Vrms nuo 150 kHz iki 80 MHz	3 Vrms	Nešiojamoji ir mobili RD ryšių įranga gali būti naudojama ne arčiau prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ bet kurios dalies, įskaitant kabelius, kaip rekomenduojamas atskyrimo atstumas, apskaičiuotas pagal siųstuvo dažniui taikomą lygtį. Rekomenduojamas atskyrimo atstumas $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; nuo 150 kHz iki 80 MHz $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; nuo 80 MHz iki 800 MHz $d = [2,3] \times \sqrt{P}$; nuo 800 MHz iki 2500 MHz kur P yra didžiausias siųstuvo išvesties galios įvertinimas vatais (W) pagal siųstuvo gamintoją ir d yra rekomenduojamas atskyrimo atstumas metrais (m). Stacionarių RD siųstuvų skleidžiamas lauko stipris, kaip nustatyta elektromagnetinio lauko vietoje tyrimo metu,^a turi būti mažesnis nei atitikties lygis kiekviename dažnio intervale.^b Trukdžiai gali būti netoli įrangos, pažymėtos šiuo simboliu: 
Laidininkais sklindantys RD trukdžiai IEC 61000-4-6	6 Vrms (PMM dažnių juosta) nuo 150 kHz iki 80 MHz	6 Vrms	
Spinduliuojami RD IEC 61000-4-3	3 V/m 80–2700 MHz	3 V/m	

^aSkleidžiamų laukų stiprio iš stacionarių siųstuvų, pavyzdžiui, radijo ryšio (mobiliųjų / belaidžių) telefonų ir sausumos judriojo ryšio, mėgėjų radijo stočių, AM ir FM radijo transliacijų ir TV transliacijų bazinių stočių, teoriškai tiksliai nustatyti negalima. Norint įvertinti fiksuotųjų radijo dažnių siųstuvų elektromagnetinę aplinką, reikia atlikti elektromagnetinį vietos tyrimą. Jeigu pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudojimo vietoje išmatuotas lauko stipris viršija pirmiau nurodytą galiojantį RD atitikties lygį, reikia stebėti, ar pažangusis monitorius „HemoSphere“ įprastai veikia. Jeigu pastebimas neįprastas įrangos veikimas, gali prireikti imtis papildomų priemonių, pavyzdžiui, pakeisti pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ padėtį arba vietą.

^bNuo 150 kHz iki 80 MHz dažnių diapazone lauko stipris turėtų būti mažesnis nei 3 V/m.

1 pastaba: Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas aukštesnių dažnių diapazonas.

2 pastaba: Šios rekomendacijos gali būti tinkamos ne visose situacijose. Elektromagnetinių bangų sklaidimui poveikio turi tai, kaip bangas sugeria ir atspindi konstrukcijos, daiktai ir žmonės.

G.3 Informacija apie belaidę technologiją

Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ pateikiama belaidžio ryšio technologija, kuri užtikrina „Wi-Fi“ ryšį. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidė technologija palaiko IEEE 802.11a/b/g/n su visiškai integruotu saugumo užklausikliu, užtikrinančiu 802.11i/WPA2 autentifikavimą, duomenų šifravimą.

Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ naudojamos belaidės technologijos techniniai duomenys pateikiami tolesnėje lentelėje.

G-8 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija

Funkcija	Aprašymas
„Wi-Fi“ standartai	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
„Wi-Fi“ medija	Tiesinės sekos spektro sklaida (angl. „Direct Sequence-Spread Spectrum“ – DSSS) Papildomo kodo moduliacija (angl. „Complementary Code Keying“ – CCK) Ortogonalus dažnių multipleksavimas (angl. „Orthogonal Frequency Divisional Multiplexing“ – OFDM)
„Wi-Fi“ medijos prieigos protokolas	Kolektyvioji nešlio jutimo kreiptis išvengiant susidūrimų (angl. „Carrier sense multiple access with collision avoidance“ – CSMA/CA)
Palaikomi „Wi-Fi“ duomenų perdavimo greičiai	802.11a (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11b (DSSS, CCK): 1, 2, 5,5, 11 Mbps 802.11g (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11n (OFDM, HT20, MCS 0-7): 6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 72,2 Mbps 7,2, 14,4, 21,7, 28,9, 43,3, 57,8, 65 Mbps
Moduliacija	BPSK esant 1, 6, 6,5, 7,2 ir 9 Mbps QPSK esant 2, 12, 13, 14,4, 18, 19,5 ir 21,7 Mbps CCK esant 5,5 ir 11 Mbps 16-QAM esant 24, 26, 28,9, 36, 39 ir 43,3 Mbps 64-QAM esant 48, 52, 54, 57,8, 58,5, 65 ir 72,2 Mbps
802.11n erdviniai srutai	1×1 SISO (viena įvestis, viena išvestis; angl. „Single Input“, „Single Output“)
2,4 GHz dažnių juostos	ETSI: nuo 2,4 GHz iki 2,483 GHz MIC: nuo 2,4 GHz iki 2,495 GHz FCC: nuo 2,4 GHz iki 2,483 GHz KC: nuo 2,4 GHz iki 2,483 GHz
2,4 GHz veikimo kanalai	ETSI: 13 (3 nepersidengiantys) MIC: 14 (4 nepersidengiantys) FCC: 11 (3 nepersidengiantys) KC: 13 (3 nepersidengiantys)
5 GHz dažnių juostos	ETSI: nuo 5,15 GHz iki 5,35 GHz nuo 5,47 GHz iki 5,725 GHz FCC: nuo 5,15 GHz iki 5,35 GHz nuo 5,47 GHz iki 5,725 GHz nuo 5,725 GHz iki 5,825 GHz MIC: nuo 5,15 GHz iki 5,35 GHz nuo 5,47 GHz iki 5,725 GHz KC: nuo 5,15 GHz iki 5,25 GHz nuo 5,725 GHz iki 5,825 GHz
5 GHz veikimo kanalai	ETSI: 19 nepersidengiančių MIC: 19 nepersidengiančių FCC: 24 nepersidengiantys KC: 19 nepersidengiančių

Funkcija	Aprašymas
Maksimali perdavimo galia <i>Pastaba: Maksimali perdavimo galia skiriasi, priklausomai nuo kiekvienos šalies reglamentų. Visos vertės vardinės, ± 2 dBm. Esant 2,4 GHz, palaikomas vienas erdvinis srautas ir 20 MHz kanalo juostos plotis.</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 (39,81 mW) 802.11g 6 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 54 Mbps 12 dBm (25,12 mW) 802.11n (2,4 GHz) 6,5 Mbps (MCS0) 16 dBm (39,81 mW) 65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85 mW) 802.11n (5 GHz HT20) 6,5 Mbps (MCS0) 15 dBm (31,62 mW) 65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85 mW)
Tipiško imtuvo jautrumas <i>Pastaba: Visos vertės vardinės, ± 3 dBm. Variantas pagal kanalus.</i>	802.11a 6 Mbps -90 dBm 54 Mbps -73 dBm (PER $\leq 10\%$) 802.11b 1 Mbps -89 dBm 11 Mbps -82 dBm (PER $\leq 8\%$) 802.11g 6 Mbps -85 dBm 54 Mbps -68 dBm (PER $\leq 10\%$) 802.11n (2,4 GHz) MCS0 Mbps -86 dBm MCS7 Mbps -65 dBm 802.11n (5 GHz HT20) MCS0 Mbps -90 dBm MCS7 Mbps -70 dBm
Saugumas	Standartai IEEE 802.11i (WPA2) Šifravimas Pažangusis šifravimo standartas (AES, Rijndael algoritmas) Šifravimo rakto suteikimas Iš anksto bendrinamas (angl. „Pre-Shared“ – PSK) Dinaminis 802.1X Praplečiamų autentifikavimo protokolų tipai EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS LEAP FIPS 140-2 režimas Veikia tik WPA2-AES su EAP-TLS ir WPA2-PSK/AES

Funkcija	Aprašymas
Atitiktis	ETSI reguliuojamasis domenas EN 300 328 EN 55022:2006 B klasė EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1) EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003 EN 301 489-1 EN 61000-3-2:2006 EN 301 489-17 EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 EN 301 893 EU 2002/95/EC (RoHS) EN 60950-1 FCC reguliuojamasis domenas (Sertifikavimo ID: SQG-WB45NBT) FCC 15.247 DTS – 802.11b/g („Wi-Fi“): 2,4 GHz & 5,8 GHz FCC 15.407 UNII – 802.11a („Wi-Fi“): 2,4 GHz ir 5,4 GHz FCC 15 dalis B klasė UL 60950 „Industry Canada“ (sertifikavimo ID: 3147A-WB45NBT) RSS-210 – 802.11a/b/g/n („Wi-Fi“) – 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz ICES-003, B klasė MIC (Japonija) (sertifikavimo ID:  201-140137) STD-T71 2 straipsnio 19 punktas, WW kategorija (2,4 GHz 1–13 kanalai) 2 straipsnio 19-2 punktas, GZ kategorija (2,4 GHz 14 kanalas) 2 straipsnio 19-3 punktas, XW kategorija (5150–5250 W52 ir 5250–5350 W53) KC (Korėja) (Sertifikavimo ID: MSIP-CRM-LAI-WB45NBT) NCC (Taivanas) (Sertifikavimo ID:  CCAM18LP0760T) „acma“ (Australija) (Sertifikavimo ID: ABN 75 082 447 194) ANATEL (Brazilija) (Sertifikavimo ID: 05725-17-10188) Kinija (Sertifikavimo ID: 2018AJ0489(M))
Sertifikatai	Wi-Fi Alliance 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n WPA autentifikavimas WPA2 autentifikavimas Cisco Compatible Extensions (4 versija) FIPS 140-2 1 lygis „Linux“ 3.8, veikianti su 45 serijos „Wi-Fi“ modulių su ARM926 (ARMv5TEJ), - „OpenSSL FIPS“ objekto modulis v2.0 (validacijos sertifikatas #1747)
Antenos tipas	PCB dipolinė
Antenos matmenys	36 mm × 12 mm × 0,1 mm

G.3.1 Belaidės ir laidinės technologijų paslaugų kokybė

Paslaugos kokybę (angl. „Quality of Service“ – QoS) nusako bendras prarastų duomenų kiekis esant normaliam ryšiui, kai pažangusis monitorius „HemoSphere“ veikia esant vidutiniam arba didesniai belaidžio signalo stipriui (8-1 lentelė 153 psl.) ir esant geram tinklo ryšiui. Patvirtinta, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ esant tokioms sąlygoms praranda mažiau nei 5 % belaidžiu būdu perduodamų duomenų. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos efektyvusis atstumas yra maždaug 150 pėd. matomoje zonoje ir maždaug 75 pėd. nematomoje zonoje. Efektyviajam atstumui įtakos gali turėti kiti netoliese esantys belaidžiai spinduliai.

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ palaiko duomenų perdavimą laidiniu arba belaidžiu ryšiu. Priimančioji sistema turi patvirtinti visus perduodamus duomenis. Jeigu duomenų nusiųsti nepavyksta, siuntimas kartojamas. Pažangusis monitorius „HemoSphere“ automatiškai mėgina atkurti pertrauktą HIS arba „Viewfinder Hub“ ryšį. Jeigu prieš tai buvusio ryšio atkurti nepavyksta, pažangusis monitorius „HemoSphere“ perspėja naudotoją garsiniu įspėjimo signalu ir pranešimu (**Įspėjimo signalas: nutrūko HIS ryšys** [žr. 15-6 lentelė 316 psl.] arba „Viewfinder Hub“ prijungiamumo klaidos pranešimai [žr. 15-9 lentelė 321 psl.]).

PERSPĖJIMAS

Belaidės technologijos paslaugų kokybei („QoS“) poveikio gali turėti prietaisai, kurie sukuria radijo dažnio trikdžius (RDT). Prie tokių RDT prietaisų galima priskirti elektrokauterinę įrangą, mobiliuosius telefonus, belaidžius kompiuterius ir planšetinius kompiuterius, pranešimų gaviklius, RDID, MRT ar kitus elektrą vartojančius prietaisus. Naudojant netoli galimų RDT prietaisų, reikėtų apsvarstyti galimybę kuo labiau padidinti atskyrimo atstumus ir stebėti, ar nėra bet kokių galimų trikdžių požymių, pvz., ryšio praradimo ar sumažėjusio „Wi-Fi“ signalo stiprumo.

G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės

Belaidžiai signalai yra apsaugoti naudojant standartinius šios srities belaidžio saugumo protokolus (G-8 lentelė 399 psl.). Esama duomenų, kad belaidžio saugumo standartai WEP ir WPA gali būti įsilaužėlių pažeisti, todėl jų naudoti nerekomenduojama. „Edwards“ rekomenduoja apsaugoti belaidį duomenų perdavimą įgalinant IEEE 802.11i (WPA2) saugumą ir FIPS režimą. „Edwards“ taip pat rekomenduoja įdiegti tinklo saugumo priemones, tokias kaip virtualūs LAN su ugniasienėmis, kad į HIS perduodami „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo platformos duomenys būtų papildomai apsaugoti.

G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas

Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Jeigu kyla pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidžio ryšio problemų, užtikrinkite, kad tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ būtų išlaikytas minimalus būtinas atstumas. Papildomos informacijos apie atskyrimo atstumus žr. G-3 lentelė 394 psl.

G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių

Pastaba

SVARBU! Kad būtų tenkinami FCC RD poveikio atitikties reikalavimai, šiam siųstuvui naudojama antena turi būti įrengta taip, kad būtų užtikrintas ne mažiau kaip 20 cm atskyrimo nuo visų asmenų atstumas ir kad antena nebūtų įrengta ir neveiktų kartu su bet kokia kita antena arba siųstuvu.

Federalinės ryšių komisijos pareiškimas dėl trukdžių

Išbandžius nustatyta, kad įranga atitinka B klasės skaitmeniniam prietaisui taikomas ribas, vadovaujantis FCC taisyklių 15 dalimi. Šios ribinės vertės nustatytos siekiant užtikrinti pagrįstą apsaugą nuo kenksmingų trukdžių gyvenamosios paskirties patalpose. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali skleisti radijo dažnių energiją ir, jei įrengiama ir naudojama nesilaikant nurodymų, gali sukelti kenksmingų trukdžių radijo ryšiams. Vis dėlto garantuoti negalima, kad tam tikroje darbo vietoje nebus trukdžių. Jeigu ši įranga kelia kenksmingų trukdžių priimamiems radijo arba televizijos signalams (tai galima nustatyti išjungus ir vėl įjungus įrangą), naudotojas yra raginamas pamėginti pašalinti šiuos trukdžius viena iš šių priemonių:

1. pakeisti priimančiosios antenos padėtį arba buvimo vietą;
2. padidinti atskyrimo atstumą tarp įrangos ir imtuvo;
3. prijungti įrangą prie lizdo, esančio kitoje elektros grandinėje nei tas lizdas, prie kurio prijungtas imtuvas;
4. kreiptis pagalbos į prekybos atstovą arba patyrusį radijo / TV techniką.

PERSPĖJIMAS

FCC Dėl bet kokių pakeitimų arba modifikacijų, kurių aiškiai nepatvirtino už atitiktį atsakinga šalis, naudotojas gali prarasti teisę eksploatuoti šią įrangą.

Šis prietaisas atitinka Federalinės ryšių komisijos taisyklių 15 dalį. Veikimui taikomos šios dvi sąlygos: 1) šis prietaisas neturi kelti kenksmingų trukdžių ir 2) šis prietaisas turi toleruoti priimamus trukdžius, įskaitant tuos trukdžius, kurie gali sukelti nepageidaujamą veikimą.

Šis prietaisas gali būti eksploatuojamas tik *viduje*, kai naudojamas 5,15–5,25 GHz dažnių diapazone.

Federalinės ryšių komisija reikalauja naudoti šį gaminį viduje, 5,15–5,25 GHz dažnių diapazone, kad sumažėtų tikimybė, jog jis sukels kenksmingų trukdžių bendrakanalėms mobiliosioms palydovinėms sistemoms.

Šis prietaisas negali veikti 116–128 kanaluose (5580–5640 MHz), naudojant 11n, ir 120–128 kanaluose (5600–5640 MHz), naudojant 11a, kuris persidengia su 5600–5650 MHz juosta.

Pastaba

SVARBU! FCC pareiškimas dėl spinduliuotės poveikio:

Ši įranga atitinka FCC spinduliuotės poveikio ribas, nustatytas nekontroliuojamai aplinkai. Ši įranga turi būti sumontuota ir naudojama taip, kad tarp spindulio ir jūsų kūno būtų išlaikytas minimalus 20 cm atstumas.

G.3.5 „Industry Canada“ pareiškimai

RD spinduliuotės rizikos įspėjimas

Kad būtų patenkinti FCC ir „Industry Canada“ RD poveikio reikalavimai, šį prietaisą reikia montuoti tokioje vietoje, kurioje prietaiso antenas nuo visų žmonių skirs mažiausiai 20 cm atstumas. Neleidžiama naudoti didesnio stiprinimo antenų ir naudoti su šiuo gaminiu nepatvirtinto tipo antenų. Prietaiso negalima laikyti tokioje vietoje, kurioje yra kitas siųstuvas.

Maksimalus antenos stiprinimas – jeigu integruotojas konfigūruoja prietaisą taip, kad anteną galima aptikti iš pagrindinio gaminio.

Šis radijo siųstuvas (IC ID: 3147A-WB45NBT) yra „Industry Canada“ patvirtintas būti naudojamas su toliau išvardytų tipų antenomis, kur taip pat nurodytas kiekvieno tipo antenos maksimalus leistinas stiprinimas ir būtina pilnutinė antenos varža. Griežtai draudžiama naudoti su šiuo prietaisu antenas, kurių tipas nenurodytas šiame sąraše ir kurių stiprinimas viršija maksimalų nurodytą to tipo stiprinimą.

„Siekiant sumažinti potencialius radijo trukdžius kitiems naudotojams, reikia pasirinkti tokį antenos tipą ir stiprinimą, kad ekvivalentinė izotropiškai spinduliuojama galia (angl. „equivalent isotropically radiated power“ – EIRP) nebūtų didesnė, nei reikia sėkmingam ryšiui užtikrinti.“

„Šis prietaisas sukurtas veikti su antena, kurios maksimalus stiprinimas yra [4] dBi. Naudoti anteną su didesniu stiprinimu „Industry Canada“ reglamentai griežtai draudžia. Būtina pilnutinė antenos varža yra 50 omų.“

Šis prietaisas atitinka „Industry Canada“ RSS standartą (-us), kuriam (-iems) netaikoma licencija. Veikimui taikomos šios dvi sąlygos: (1) šis prietaisas neturi kelti trukdžių ir (2) šis prietaisas turi toleruoti trukdžius, įskaitant tuos trukdžius, kurie gali sukelti nepageidaujamą prietaiso veikimą.

G.3.6 Europos Sąjungos radijo įrangos direktyvos (RĮD) pareiškimai

Šis prietaisas atitinka pagrindinius RRTGĮ direktyvos 2014/53/ES – Radijo įrangos direktyvos (RĮD) reikalavimus. Siekiant įrodyti prielaidą, kad prietaisas atitinka pagrindinius RRTGĮ direktyvos 2014/53/ES – Radijo įrangos direktyvos (RĮD) reikalavimus, buvo naudojami toliau išvardyti bandymo metodai:

- **EN 62368-1:2014/A11:2017**
Saugumo reikalavimai, taikomi garso / vaizdo, informacijos ir technologijų įrangai
- **EN 300 328 V2.2.2: (2019-07)**

Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Plačiajuostės perdavimo sistemos. Duomenų perdavimo įranga, veikianti 2,4 GHz PMM dažnių juostoje ir naudojanti išplėstojo spektro moduliavimo metodus. Darnusis Europos standartas, apimantis RRTGĮ direktyvos 3.2 straipsnio esminius reikalavimus

- **EN 62311:2008 | EN 50665:2017 | EN 50385:2017**
RD poveikis
- **EN 301 489-1 V2.2.0 (2017-03)**
Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Radijo ryšio įrangos ir paslaugų elektromagnetinio suderinamumo (EMS) standartas. 1 dalis.
- **EN 301 489-17 V3.2.0 (2017-03)**
Radijo ryšio įrangos ir paslaugų elektromagnetinio suderinamumo (EMS) standartas. 17 dalis. 2,4 GHz dažnio plačiajuosčių duomenų perdavimo sistemų ir 5 GHz dažnio aukštos kokybės RLAN įrangos specialiosios sąlygos
- **EN 301 893 V2.1.1 (2017-05)**
Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Plačiajuostės radijo ryšio prieigos tinklai. 5 GHz dažnio aukštos kokybės RLAN įrangos specialiosios sąlygos
- **ES 2015/863 (RoHS 3)**
Atitikties deklaracija – ES Direktyva 2015/863; pavojingų medžiagų naudojimo apribojimas

Šis prietaisas yra 2,4 GHz plačiajuostė perdavimo sistema (siųstuvas-imtuvas), skirtas naudoti visose ES šalyse narėse ir EFTA šalyse, išskyrus Prancūziją ir Italiją, kur galioja naudojimo apribojimai.

Italijoje galutinis naudotojas turi kreiptis dėl licencijos į nacionalinę dažnių spektro tarnybą, kad gautų leidimą naudoti prietaisą radijo linijoms lauke sukurti ir (arba) suteikti viešą prieigą prie telekomunikacijų ir (arba) tinklo paslaugų.

Prancūzijoje šio prietaiso negalima naudoti radijo linijoms lauke sukurti, o kai kuriose vietose RD išvesties galia gali būti ribojama iki 10 mW EIRP 2454–2483,5 MHz dažnių intervale. Dėl smulkesnės informacijos galutinis naudotojas turi kreiptis į Prancūzijos nacionalinę dažnių spektro tarnybą.

Šiuo dokumentu „Edwards Lifesciences“ pareiškia, kad šis monitorius atitinka esminius Direktyvos 2014/53/ES reikalavimus ir kitas aktualias nuostatas.

Terminų žodynas

„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI)

Indeksas, nurodantis tikimybę, kad pacientui pasireikš hipotenzinės būklės įvykis (MAP < 65 mm Hg bent vieną minutę).

Ispėjimo signalai

Garso ir vaizdo indikatoriai, kuriais operatorius informuojamas, kad matuojamas paciento parametras neatitinka įspėjimo signalo ribinių verčių.

Ispėjimo signalų ribinės vertės

Maksimali ir minimali stebimo paciento parametrų vertės.

Analoginės įvesties kabelis

Kabelis, kuriuo perduodami duomenys į pažangųjį monitorių „HemoSphere“ iš kito monitoriaus.

Pradinė kraujo temperatūra

Kraujo temperatūra, kuria remiantis atliekami minutinio širdies tūrio matavimai.

Kraujo spaudimas (BP)

Kraujo spaudimas išmatuotas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“.

Kraujo temperatūra (BT)

Kraujo temperatūra plaučių arterijoje, kai kateteris yra tinkamoje padėtyje.

Kūno paviršiaus plotas (KPP)

Apskaičiuotasis žmogaus kūno paviršiaus plotas.

Boliuso (iCO) režimas

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio funkcinė būsena, kurioje minutinis širdies tūris matuojamas naudojant boliuso termodiliucijos metodą.

Boliuso injekcija

Žinomas šalto arba kambario temperatūros skysčio tūris, kuris sušvirkščiamas į plaučių arterijos kateterio angą ir kuris yra indikatorius matuojant minutinį širdies tūrį.

Mygtukas

Ekrano vaizdas su tekstu, kurį palietus inicijuojamas veiksmas arba suteikiama prieiga prie meniu.

Širdies indeksas (CI)

Širdies minutinis tūris, koreguotas pagal kūno dydį.

Minutinis širdies tūris (CO)

Kraujo tūris, kurį širdis į sisteminę kraujotaką išstumia per vieną minutę, matuojant litrais per minutę.

Centrinės venos deguonies saturacija (ScvO₂)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas veniniame kraujyje, išmatuotas viršutinėje tuščiojoje venoje (SVC). Rodoma kaip ScvO₂.

Centrinės venos spaudimas (CVP)

Vidutinis spaudimas viršutinėje tuščiojoje venoje (dešiniajame prieširdyje), išmatuotas išoriniu monitoriumi. Rodo veninio kraujo grįžimą į dešiniąją širdies pusę.

Apskaičiavimo konstanta

Konstanta, naudojama minutinio širdies tūrio formulėje ir susijusi su kraujo ir įleidžiamojo skysčio tankiu, įleidžiamojo skysčio tūriu ir indikatoriaus praradimu kateteryje.

Numatytosios nuostatos

Sistemos naudojamos pirminės naudojimo sąlygos.

Dinaminis arterijų elastingumas (Ea_{dyn})

Dinaminis arterijų elastingumas – tai pulsinio spaudimo svyravimo ir sistolinio tūrio pokyčio (PPV / SVV) santykis. Tai arterijų elastingumo vertė.

Galinis diastolinis tūris (EDV)

Kraujo tūris dešiniajame skilvelyje diastolės gale.

Galinio diastolinio tūrio indeksas (EDVI)

Dešinėsios širdies dalies galinis diastolinis tūris, pakoreguotas pagal kūno dydį.

Apytikris deguonies suvartojimas (VO_{2e})

Apytikrio greičio, kuriuo audiniai vartoja deguonį, išraiška paprastai išreiškiama deguonies vartojimu ml/min. skaičiuojant 1 valandą audinių sausojo svorio 1 miligramui. Apskaičiuojama atliekant ScvO₂ stebėjimą.

„FloTrac“ arterinio kraujospūdžio automatiškai sukalibruotas minutinis širdies tūris (FT-CO)

CO, nuolat apskaičiuojamas pagal arterinio kraujo spaudimo bangos formą.

Širdies susitraukimų dažnis (HR)

Skilvelių susitraukimų per minutę skaičius. HR duomenų iš išorinio monitoriaus vidurkis nustatomas pagal laiką naudojant analoginę įvestį ir rodomas kaip HRavg.

Hematokritas (Hct)

Kraujo tūrio, kuriame yra raudonieji kraujo kūneliai, procentas.

Hemoglobinas (HGB)

Raudonųjų kraujo kūnelių deguonį pernešantis komponentas. Raudonųjų kraujo kūnelių tūris matuojamas gramais decilitre.

Piktograma

Ekrano vaizdas, reiškiantis konkretų ekraną, platformos būseną ar meniu elementą. Suaktyvintos ar paliestos piktogramos inicijuoja veiksmą arba suteikia prieigą prie meniu.

Įleidžiamas tirpalas

Skystis, naudojamas iCO (boliuso termodiliucijos minutiniam širdies tūriui) matuoti.

Širdies indeksas su pertrūkiais (iCI)

Minutinis širdies tūris su pertrūkiais, pakoreguotas pagal kūno dydį.

Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais (iCO)

Per minutę iš širdies išstumto kraujo tūrio į sisteminę kraujotaką matavimas su pertrūkiais naudojant termodiliuciją.

Intervencija

Veiksmai, atliekami siekiant pakeisti paciento būklę.

Vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)

Vidutinis sisteminis arterinis kraujospūdis, išmatuotas išoriniu monitoriumi.

Maišyto veninio kraujo deguonies saturacija (SvO₂)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas veniniame kraujyje, išmatuotas plaučių arterijoje. Rodoma kaip SvO₂.

Deguonies suvartojimas (VO₂)

Greičio, kuriuo audiniai vartoja deguonį, išraiška paprastai išreiškiama deguonies vartojimu ml/min., skaičiuojant 1 valandą audinių sausojo svorio 1 miligramui. Apskaičiuojama su SvO₂.

Deguonies tiekimas (DO₂)

Audiniams tiekiamo deguonies kiekis mililitrais per minutę (ml/min.).

Deguonies tiekimo indeksas (DO₂I)

Audiniams tiekiamo deguonies kiekis mililitrais per minutę (ml/min./m²), pakoreguotas pagal kūno dydį.

Oksimetrija (deguonies saturacija, ScvO₂/SvO₂)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas kraujyje.

Paciento CCO kabelio patikra

Patikra, kuria patikrinamas paciento CCO kabelio vientisumas.

Flebostatinė ašis

Paciento atžvilgiu esanti atskaitos ašis, einanti per paciento dešinįjį prieširdį bet kurioje anatomicinėje plokštumoje.

„Physiocal“

Fiziologinio kalibravimo procedūra, taikoma norint gauti tikslus kraujospūdžio rodmenis iš piršto arterijos.

Pletismografo jutiklis

„ClearSight“ piršto manžetėje įrengtas prietaisas, kuris matuoja tūrio svyravimą piršto arterijoje.

Slėgio valdymo įtaisas (PC2/HEMPC)

Ant paciento riešo esantis įtaisas, kuriuo širdies atskaitos jutiklis ir suderinamos „Edwards“ piršto manžetės prijungiami prie „HemoSphere ClearSight“ modulio.

Pulso dažnis (PR)

Arterinio kraujo spaudimo impulsų skaičius per minutę.

Dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)

Iš dešiniojo skilvelio išstumto kraujo tūrio per sistolę procentas.

Jautrumas

Tyrimo galimybė teisingai identifikuoti pacientus, kuriems yra ši būklė (teisingai teigiamų rezultatų rodiklis). Matematiškai apibrėžiama taip: (teisingai teigiamų rezultatų skaičius / [teisingai teigiamų rezultatų skaičius + klaidingai neigiamų rezultatų skaičius]) x 100.

Signalų kokybės indikatorius (SQI)

Oksimetrijos signalo kokybė yra paremta kateterio būkle ir jo padėtimi kraujagyslėje.

Specifiškumas

Tyrimo galimybė teisingai identifikuoti pacientus, kuriems šios būklės nėra (teisingai neigiamų rezultatų rodiklis). Matematiškai apibrėžiama taip: $(\text{teisingai neigiamų rezultatų skaičius} / [\text{teisingai neigiamų rezultatų skaičius} + \text{klaidingai teigiamų rezultatų skaičius}]) \times 100$.

STAT vertė

CO/CI, EDV/EDVI ir RVEF verčių greitas nustatymas.

Sistolinis tūris (SV)

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas pakoreguotas pagal kūno dydį.

Sistolinio tūrio indeksas (SVI)

Išvestinis impedanso kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis).

Išstūmimo tūrio pokytis (SVV)

Išstūmimo tūrio pokytis yra skirtumas tarp mažiausio ir didžiausio sistolinio tūrių procentais.

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)

Kraujagyslių impedanso kraujo tėkmei iš kairiojo skilvelio (pokrūvio) išvestinis matas.

Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)

Kraujo kiekis, kurį skilveliai išstumia per kiekvieną susitraukimą.

Sistolinis poslinkis („dP“ / „dt“)

Didžiausias periferinėje arterijoje išmatuotas arterinio spaudimo bangos formos poslinkis aukštyn.

Kaitinamasis siūlas

CCO termodiliucijos kateterio sritis, kuri perduoda nedidelį energijos kiekį į kraują, padedantį nepertraukiamai nustatyti minutinio širdies tūrio tendencijas.

Termistorius

Temperatūros jutiklis, esantis greta plaučių arterijos kateterio galo.

Termodiliucija (TD)

Diliucijos metodo variantas naudojant temperatūros pokytį kaip rodiklį.

USB

Universalioji nuoseklioji magistralė.

Tūrio kitimo metodas

Arterinio kraujo tūris yra pastovus naudojant iš fotopletizmografo gaunamą signalą ir greitai kintantį slėgį oro pūslėje.

Išplovimo kreivė

Boliuso injekcijos sugeneruota indikacinė diliucijos kreivė. Minutinis širdies tūris yra atvirkščiai proporcingas plotui po šia kreive.

Perspėjimas: Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą galima parduoti tik gydytojui nurodžius arba jo užsakymu. Visa informacija apie skyrimą yra pateikta naudojimo instrukcijose.

„Edwards“, „Edwards Lifesciences“, stilizuotas „E“ logotipas, „Acumen“, „Acumen AFM“, „Acumen HPI“, „Acumen IQ“, AFM, „CCombo“, „CCombo V“, „ClearSight“, „CO-Set“, „CO-Set+“, „FloTrac“, FORE-SIGHT, „ForeSight“, FORE-SIGHT ELITE, „ForeSight Jr“, „HemoSphere“, HPI, „PediaSat“, „Physiocal“, „Swan“, „Swan-Ganz“, „Time-In-Target“ ir „TruWave“ yra „Edwards Lifesciences Corporation“ prekių ženklai. Visi kiti prekių ženklai yra jų atitinkamų savininkų nuosavybė.

© „Edwards Lifesciences Corporation“, 2024 m. Visos teisės saugomos. A/W dalies Nr. 10058920002/A

Edwards Lifesciences • One Edwards Way, Irvine CA 92614 USA • [edwards.com](https://www.edwards.com)



Edwards