

Pažangusis monitorius
„HemoSphere“

Naudotojo vadovas



Edwards

„Edwards“ pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudotojo 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“ techninės pagalbos tarnyba

Jungtinėse Amerikos Valstijose

ir Kanadoje (visą parą) 800.822.9837 arba tech_support@edwards.com

Ne JAV ir Kanadoje (visą parą) 949.250.2222

Europoje +8001.8001.801 arba techserv_europe@edwards.com

Jungtinėje Karalystėje 0870 606 2040 – 4 pasirinkimas

Airijoje 01 8211012 – 4 pasirinkimas

PERSPĖJIMAS Federaliniai (JAV) įstatymai leidžia šį prietaisą parduoti tik gydytojui nurodžius ar užsakius.

Gamintojas „Edwards Lifesciences LLC“
One Edwards Way
Irvine, CA 92614
Pagaminta JAV

Prekių ženklai „Edwards“, „Edwards Lifesciences“, stilizuotos E logotipas, „Acumen“, „Acumen HPI“, „Acumen IQ“, „CCOmbo“, „CCOmbo V“, „CO-Set“, „CO-Set+“, „FloTrac“, „ForeSight“, FORE-SIGHT, „ForeSight Elite“, FORE-SIGHT ELITE, „ForeSight Jr“, „HemoSphere“, HPI, „PediaSat“, „Swan“, „Swan-Ganz“, „Time-In-Target“ ir „TruWave“ yra „Edwards Lifesciences Corporation“ arba jos filialų prekių ženklai. Visi kiti prekių ženklai yra atitinkamų savininkų nuosavybė.

Šis gaminys gaminamas ir platinamas pagal vieną ar daugiau iš šių JAV galiojančių patentų: 7,220,230; 7,422,562; 7,452,333; 7,785,263; bei 7,967,757 ir atitinkamus užsienio patentus.

© „Edwards Lifesciences Corporation“, 2022 m. Visos teisės saugomos.

3.5 versija. Vadovo išleidimo data: 2022 m. SAUSIO MĖN.; programinės įrangos versija: 2.0

Pirminė išleidimo data: 2016-09-30



Edwards Lifesciences Services GmbH
Edisonstrasse 6
85716 Unterschleissheim, Germany



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

Naudotojai ir (arba) pacientai turi gamintojui ir kompetentingai valstybės narės institucijai pranešti apie bet kokius rimtus incidentus, apie kuriuos sužino naudotojas ir (arba) pacientas.

Šio vadovo naudojimas

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

Atidžiai perskaitykite šias naudojimo instrukcijas, kuriose apžvelgiami šio medicinos prietaiso perspektyvų, atsargumo priemonės ir liekamoji rizika.

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	Aprašas
1	Įžanga: 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 rodinius
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	Išplėstinės nuostatos: pateikiama informacija apie pažangias nuostatas, įskaitant pavojaus signalų tikslines vertes, grafines skales, nuosekliosios jungties nustatymą ir demonstracinį režimą

Skyrius	Aprašas
8	Duomenų eksportas ir prijungiamumas: pateikiama informacija apie monitoriaus prijungiamumą dėl paciento ir klinikinių duomenų perdavimo
9	Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ 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 spaudimo kabelį „HemoSphere“: aprašomos kraujagyslių spaudimo stebėjimo nustatymo ir naudojimo procedūros
11	Veninės oksimetrijos stebėjimas: aprašomos oksimetrijos (deguonies prisotinimo) matavimo kalibravimo ir naudojimo procedūros
12	Audinių oksimetrijos stebėjimas: apibūdinamos „ForeSight Elite“ audinių oksimetrijos stebėjimo sąrankos ir naudojimo procedūros
13	Išplėstinės funkcijos: aprašomos išplėstinės stebėjimo funkcijos, kurias šiuo metu galima naujovinti naudojant pažangaus stebėjimo platformą „HemoSphere“
14	Pagalba ir trikčių šalinimas: aprašomas pagalbos meniu ir pateikiamas gedimų, perspėjimo signalų ir pranešimų sąrašas su priežastimis ir siūlomais veiksmais

Priedas	Aprašas
A	Specifikacijos
B	Priedai
C	Apskaičiuojamų paciento parametrų formulės
D	Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos
E	Termodiliucijos apskaičiavimo konstantos
F	Monitoriaus priežiūra, apžiūra ir palaikymas
G	Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija
H	Terminų žodynas
Rodyklė	

Turinys

1 Įžanga

1.1 Šio vadovo paskirtis	21
1.2 Naudojimo indikacijos	22
1.2.1 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu	22
1.2.2 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su oksimetrijos kabeliu „HemoSphere“	22
1.2.3 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su spaudimo kabeliu „HemoSphere“	22
1.2.4 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere“ oksimetrijos kabeliu.	23
1.3 Naudojimo kontraindikacijos	23
1.4 Paskirties aprašymas	24
1.5 Numatoma klinikinė nauda	28
1.6 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys	28
1.6.1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis	29
1.6.2 Spaudimo kabelis „HemoSphere“	30
1.6.3 Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“	31
1.6.4 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis	32
1.6.5 Dokumentacija ir mokymas	32
1.7 Vadovo stiliaus formalumai	33
1.8 Šiame vadove randamos santrumpos	33

2 Saugos informacija ir simboliai

2.1 Saugos signalinių žodžių apibrėžimai	35
2.1.1 Įspėjimas	35
2.1.2 Perspėjimas	35
2.1.3 Pastaba	35
2.2 Įspėjimai	36
2.3 Perspėjimai	42
2.4 Naudotojo sąsajos simboliai	46
2.5 Simboliai ant gaminio lipdukų	49
2.6 Taikomi standartai	51
2.7 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės charakteristikos	51

3 Įrengimas ir nustatymas

3.1 Išpakavimas	52
3.1.1 Pakuotės turinys	52
3.1.2 Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai	53

3.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai	54
3.2.1 Monitoriaus priekis	54
3.2.2 Monitoriaus galas	55
3.2.3 Monitoriaus dešinioji plokštė	56
3.2.4 Monitoriaus kairioji plokštė	56
3.3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas	57
3.3.1 Montavimo galimybės ir rekomendacijos	57
3.3.2 Akumuliatoriaus įdėjimas	58
3.3.3 Maitinimo laido prijungimas	58
3.3.3.1 Vienodų potencialų jungimas	59
3.3.4 Hemodinaminio stebėjimo modulio prijungimas ir atjungimas	60
3.3.5 Hemodinaminio stebėjimo kabelio prijungimas ir atjungimas	60
3.3.6 Kabelių iš išorinių įrenginių prijungimas	60
3.4 Pirminis paleidimas	61
3.4.1 Paleidimo procedūra	61
3.4.2 Kalbos pasirinkimas	61
4 Greitas pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ paleidimas darbui	
4.1 Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį	64
4.1.1 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas	65
4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais	65
4.1.3 Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas	66
4.2 Stebėjimas su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu	67
4.2.1 Kraujospūdžio kabelio nustatymas	67
4.2.2 Kraujospūdžio kabelio nulinės vertės nustatymas	68
4.3 Stebėjimas su „HemoSphere“ oksimetrijos kabeliu	69
4.3.1 „In vitro“ kalibravimas	70
4.3.2 „In vivo“ kalibravimas	70
4.4 Stebėjimas su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu	72
4.4.1 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungimas	72
5 Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	
5.1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda	74
5.2 Naršymo juosta	76
5.3 Monitoriaus rodiniai	79
5.3.1 Parametrų išsklotinės	79
5.3.1.1 Parametrų keitimas	79
5.3.1.2 Keisti išpėjimo signalą / tikslinę vertę	81
5.3.1.3 Būsenos indikatoriai	81
5.3.2 Pagrindinis stebėjimo rodinys	82
5.3.3 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys	83
5.3.3.1 Grafinių tendencijų slinkties režimas	84
5.3.3.2 Intervencijos įvykiai	85
5.3.3.3 Tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys	87
5.3.4 Lentelinės tendencijos	88
5.3.4.1 Lentelinių tendencijų slinkties režimas	89

5.3.5	Padalytasis grafinių / lentelinių tendencijų ekranas	89
5.3.6	Fiziologijos ekranas	90
5.3.6.1	SVV poslinkio indikatorius	91
5.3.7	Prietaisų skydelio ekranas	91
5.3.8	Fiziologinių parametrų ryšys	92
5.3.8.1	Nepertraukiamas ir retrospektyvinis režimai	92
5.3.8.2	Parametro langeliai	94
5.3.8.3	Tikslinių verčių nustatymas ir parametrų verčių įvedimas	94
5.3.9	Tikslo padėties nustatymo ekranas	95
5.4	Sutelkto stebėjimo formatas	96
5.4.1	Stebėjimo rodinio pasirinkimas	96
5.4.2	Kraujospūdžio grafiko išsklotinė	96
5.4.3	Sutelktoji parametro išsklotinė	97
5.4.4	Parametrų keitimas	97
5.4.5	Įspėjimo signalų / tikslinių verčių keitimas	97
5.4.6	Sutelktasis pagrindinis ekranas	98
5.4.7	Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas	98
5.4.8	Sutelktasis atvaizdavimo ekranas	99
5.5	Klinikiniai įrankiai	100
5.5.1	Pasirinkite stebėjimo režimą	100
5.5.2	CVP įrašas	100
5.5.3	Gautos vertės skaičiuoklė	101
5.5.4	Įvykių peržiūra	101
5.6	Informacinė juosta	104
5.6.1	Akumulatorius	105
5.6.2	Ekrano ryškumas	106
5.6.3	Įspėjimo signalo garsas	106
5.6.4	Ekrano momentinė nuotrauka	106
5.6.5	Fiksuoti ekraną	106
5.7	Būsenos juosta	107
5.8	Monitoriaus ekrano naršymas	107
5.8.1	Vertikalusis slinkimas	107
5.8.2	Naršymo piktogramos	107
6	Naudotojo sąsajos nuostatos	109
6.1	Slaptažodžio apsauga	109
6.1.1	Slaptažodžių keitimas	111
6.2	Paciento duomenys	111
6.2.1	Naujas pacientas	112
6.2.2	Tęsiamas paciento stebėjimas	113
6.2.3	Peržiūrėti paciento duomenis	113
6.3	Bendrosios monitoriaus nuostatos	114
6.3.1	Kalbos keitimas	114
6.3.2	Datos ir laiko rodinio keitimas	115
6.3.2.1	Datos ar laiko koregavimas	115

6.3.3 Stebėjimo ekranų nuostatos	115
6.3.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas	116
6.3.4.1 Parametro vertės pokyčio rodymas	116
6.3.4.2 CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė	116
6.3.5 Analoginio spaudimo signalo įvestis	117
6.3.5.1 Kalibravimas	120
7 Išplėstinės nuostatos	
7.1 Įspėjimo signalai / tikslinės vertės	122
7.1.1 Pavojaus signalų nutildymas	123
7.1.1.1 Fiziologiniai pavojaus signalai	123
7.1.1.2 Techniniai pavojaus signalai	124
7.1.2 Pavojaus signalo garsumo nustatymas	124
7.1.3 Nustatykite tikslines vertes	124
7.1.4 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas	125
7.1.5 Konfigūruoti visas tikslines vertes	126
7.1.6 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus. . .	127
7.2 Reguluoti skales	129
7.3 Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos	131
7.4 Demonstracinis režimas	131
8 Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos	
8.1 Eksportuoti duomenis	133
8.1.1 Duomenų atsiuntimas	133
8.1.2 Diagnostikos eksportas	135
8.2 Belaidžio ryšio nuostatos	135
8.3 HIS prijungiamumas	136
8.3.1 Paciento demografiniai duomenys	137
8.3.2 Paciento fiziologiniai duomenys	138
8.3.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai	138
8.4 Kibernetinis saugumas	138
8.4.1 HIPAA	139
9 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį	
9.1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio prijungimas	140
9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra	142
9.1.2 Parametrų pasirinkimo meniu	144
9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas	144
9.2.1 Paciento kabelių prijungimas	144
9.2.2 Stebėjimo inicijavimas	145
9.2.3 Šiluminio signalo sąlygos	146
9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis	147
9.2.5 STAT CO	147
9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais	147
9.3.1 Paciento kabelių prijungimas	147
9.3.1.1 Zondo parinkimas	148

9.3.2 Konfigūracijos nuostatos	149
9.3.2.1 Pasirinkite įleidžiamojo skysčio tūrį	149
9.3.2.2 Pasirinkite kateterio dydį	150
9.3.2.3 Pasirinkite apskaičiavimo konstantą	150
9.3.2.4 Pasirinkti režimą	150
9.3.3 Boliuso matavimo režimų instrukcijos	150
9.3.4 Termodiliucijos suvestinės ekranas	152
9.4 EDV / RVEF stebėjimas	153
9.4.1 Paciento kabelių prijungimas	153
9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas	154
9.4.3 Matavimo inicijavimas	155
9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas	155
9.4.5 STAT EDV ir RVEF	156
9.5 SVR	156
10 Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“	
10.1 Spaudimo kabelio apžvalga	157
10.2 Stebėjimo režimo pasirinkimas	159
10.3 Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas	160
10.3.1 Prijunkite „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklį	161
10.3.2 Vidurkio laiko nustatymas	161
10.3.3 Nulinis arterinis spaudimas	162
10.3.4 SVR stebėjimas	163
10.4 Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“	163
10.4.1 „TruWave DPT“ prijungimas	163
10.4.2 Nulinis intravaskulinis spaudimas	164
10.5 Ekranas „Nulis ir bangos forma“	165
10.5.1 Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nuliu jutiklį	165
10.5.2 Spaudimo išvestis	166
10.5.3 Bangos formos patvirtinimas	166
11 Veninės oksimetrijos stebėjimas	
11.1 Oksimetrijos kabelių apžvalga	167
11.2 Veninės oksimetrijos sąranka	167
11.3 In vitro kalibravimas	169
11.3.1 In vitro kalibravimo klaida	170
11.4 In vivo kalibravimas	170
11.5 Signalo kokybės indikatorius	172
11.6 Atkurti veninės oksimetrijos duomenis	173
11.7 HGB atnaujinimas	174
11.8 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas	175
11.9 Naujas kateteris	175

12 Stebėjimas su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu	
12.1 Stebėjimas su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu	176
12.2 „ForeSight Elite“ audinių oksimetro apžvalga	177
12.2.1 „ForeSight Elite“ modulio tvirtinimo sprendimai	179
12.2.2 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas	180
12.2.3 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas	181
12.3 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio ir „ForeSight Elite“ modulio prijungimas	182
12.3.1 Jutiklių tvirtinimas prie paciento	187
12.3.1.1 Jutiklio vietos pasirinkimas	187
12.3.1.2 Jutiklio vietos paruošimas	188
12.3.1.3 Jutiklių uždėjimas	189
12.3.1.4 Jutiklių prijungimas prie kabelių	191
12.3.2 Jutiklių atjungimas po stebėjimo	192
12.3.3 Stebėjimo aspektai	192
12.3.3.1 Modulio naudojimas atliekant defibriliaciją	192
12.3.3.2 Trukdžiai	193
12.3.3.3 „StO2“ verčių interpretavimas	193
12.3.4 Odos tikrinimo laikmatis	195
12.3.5 Vidurkio nustatymo trukmės nustatymas	195
12.3.6 Signalo kokybės indikatorius	195
12.3.7 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas	195
13 Išplėstinės funkcijos	
13.1 „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija	197
13.1.1 „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)	199
13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras	200
13.1.3 HPI pavojaus signalas	202
13.1.4 HPI informacijos juostoje	203
13.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus pasyvinimas	203
13.1.6 HPI aukšto lygio įspėjamasis išskylantysis langas	204
13.1.7 HPI antrinis ekranas	205
13.1.8 Klinikinis taikymas	207
13.1.9 Papildomi parametrai	208
13.1.10 Klinikinis patvirtinimas	210
13.1.10.1 Operuoti pacientai	210
13.1.10.2 Neoperuoti pacientai	210
13.1.10.3 Klinikinio patvirtinimo tyrimo rezultatai	212
13.1.11 Papildomi klinikiniai duomenys	215
13.1.11.1 Tyrimo planas	215
13.1.11.2 Pacientų demografiniai duomenys	217
13.1.11.3 Tyrimo rezultatai	219
13.1.11.4 Tyrimo suvestinė	223
13.1.11.5 Išvada	224
13.1.12 Literatūros sąrašas	224

13.2 Patobulintas parametru stebėjimas	225
13.2.1 GDT sekimas	225
13.2.1.1 Pagrindinio parametro ir tikslinės vertės pasirinkimas	225
13.2.1.2 Aktyvus GDT sekimas	226
13.2.1.3 Praeities GDT	227
13.2.2 SV optimizavimas	227
13.2.3 GDT ataskaitos parsisiuntimas	228
13.3 Atsako į skystį tyrimas	228
13.3.1 Pasyvaus kojų pakėlimo tyrimas	229
13.3.2 Skysčio boliuso tyrimas	230
13.3.3 Ankstesnių tyrimų rezultatai	231
14 Trikčių šalinimas	
14.1 Pagalba ekrane	232
14.2 Monitoriaus būsenos lemputės	233
14.3 Spaudimo kabelio ryšys	234
14.4 „ForeSight Elite“ modulio jutiklio ryšys	235
14.5 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai	236
14.5.1 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai	236
14.5.2 Sistemos įspėjimai	239
14.5.3 Skaičių klaviatūros klaidos	239
14.6 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai	240
14.6.1 CO gedimai / perspėjimo signalai	240
14.6.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai	242
14.6.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai	242
14.6.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai	244
14.6.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	244
14.7 Spaudimo kabelio klaidų pranešimai	246
14.7.1 Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai	246
14.7.2 CO gedimai / perspėjimo signalai	247
14.7.3 SVR gedimai / perspėjimo signalai	249
14.7.4 MAP gedimai / perspėjimo signalas	249
14.7.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	250
14.8 Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai	252
14.8.1 Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai	252
14.8.2 Veninės oksimetrijos įspėjimai	253
14.8.3 Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	254
14.9 Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai	255
14.9.1 Audinio oksimetrijos gedimai / įspėjamieji signalai	255
14.9.2 Audinio oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas	257
Priedas A: Specifikacijos	
A.1 Esminės eksploatacinės charakteristikos	258
A.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos	260

A.3 „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko specifikacijos	262
A.4 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio specifikacijos	263
A.5 Spaudimo kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	264
A.6 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	265
A.7 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos specifikacijos	265
Priedas B: Priedai	
B.1 Priedų sąrašas	267
B.2 Papildomų priedų aprašas	268
B.2.1 Stovas su ratukais	268
B.2.2 Oksimetrijos atrama	268
Priedas C: Apskaičiuotų paciento parametrų formulės	
Priedas D: Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos	
D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas	275
D.2 Tendencijos skalės numatytosios ribos	275
D.3 Parametrų pateikties ir konfigūruojamų įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai	276
D.4 Įspėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos	277
D.5 Įspėjimo signalų prioritetai	279
D.6 Kalbos numatytosios nuostatos*	280
Priedas E: Apskaičiavimo konstantos	
E.1 Apskaičiavimo konstantų vertės	281
Priedas F: Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas	
F.1 Bendroji priežiūra	283
F.2 Monitoriaus ir modulių valymas	284
F.3 Platformos kabelių valymas	285
F.3.1 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ valymas	285
F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas	285
F.3.3 Spaudimo kabelio valymas	286
F.3.4 „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulio valymas	286
F.4 Priežiūra ir techninė pagalba	287
F.5 „Edwards Lifesciences“ regioninės centrinės buveinės	288
F.6 Monitoriaus šalinimas	289
F.6.1 Akumulatoriaus perdirbimas	289
F.7 Profilaktinė techninė priežiūra	289
F.7.1 Akumulatoriaus priežiūra	289
F.7.1.1 Akumulatoriaus kondicionavimas	289
F.7.1.2 Akumulatoriaus laikymas	289
F.8 Pavojaus signalų tikrinimas	290
F.9 Garantija	290
Priedas G: Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija	
G.1 Elektromagnetinis suderinamumas	291
G.2 Naudojimo instrukcijos	291
G.3 Informacija apie be laidę technologiją	297

G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė	299
G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės	300
G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas	300
G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių.	300
G.3.5 „Industry Canada“ pareiškimai.	302
G.3.6 Europos Sąjungos R&TTE pareiškimai.	303
Priedas H: Terminų žodynas	

Paveikslų sąrašas

Pav. 1-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys	28
Pav. 3-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš priekio	54
Pav. 3-2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš galo (parodyta su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu)	55
Pav. 3-3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dešinioji plokštė	56
Pav. 3-4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kairioji plokštė (parodyta be modulių)	56
Pav. 3-5 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lizdo dangtelis – varžtų vietos	59
Pav. 3-6 Paleidimo ekranas	61
Pav. 3-7 Kalbos pasirinkimo ekranas	62
Pav. 4-1 „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo jungčių apžvalga	64
Pav. 4-2 Kraujospūdžio kabelio prijungimo apžvalga	67
Pav. 4-3 Oksimetrijos jungčių apžvalga	69
Pav. 4-4 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga	72
Pav. 5-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano ypatybės	75
Pav. 5-2 Naršymo juosta	76
Pav. 5-3 Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys	79
Pav. 5-4 Pagrindinių parametrų pasirinkimo išsklotinės konfigūravimo meniu pavyzdys	80
Pav. 5-5 Parametrų išsklotinė	81
Pav. 5-6 Pagrindinis stebėjimo rodinys	83
Pav. 5-7 Grafinių tendencijų ekranas	84
Pav. 5-8 Grafinė tendencija. Intervencijos langas	85
Pav. 5-9 Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacinis balionėlis	87
Pav. 5-10 Lentelinių tendencijų ekranas	88
Pav. 5-11 Išskylantysis lentelės žingsnio langas	88
Pav. 5-12 Fiziologijos ekranas stebint su „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ moduliu	90
Pav. 5-13 Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas	91
Pav. 5-14 Fiziologijos ekranas stebint su „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ moduliu	92
Pav. 5-15 Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio duomenų ekranas	93
Pav. 5-16 Fiziologinio ryšio parametrų langeliai	94
Pav. 5-17 Fiziologinių parametrų ryšio išskylantysis tikslinių verčių / įvedimo langas	94
Pav. 5-18 Tikslų padėties nustatymo ekranas	95
Pav. 5-19 Sutelktoji parametro išsklotinė	97
Pav. 5-20 Sutelktoji parametro išsklotinė – parametro ir įspėjimo signalo / tikslinės vertės pasirinkimas	97
Pav. 5-21 Sutelktasis pagrindinis ekranas	98

Pav. 5-22 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas	98
Pav. 5-23 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas	99
Pav. 5-24 Sutelktasis atvaizdavimo rodinys – stulpelių konfigūravimas	99
Pav. 5-25 Informacinė juosta – „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis	104
Pav. 5-26 Informacijos juosta – „HemoSphere“ spaudimo kabelis	105
Pav. 5-27 Išskylantysis ekrano užrakinimo langas	106
Pav. 5-28 Būsenos juosta	107
Pav. 6-1 Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas	111
Pav. 6-2 Naujo paciento duomenų ekranas	112
Pav. 6-3 Bendrosios monitoriaus nuostatos	114
Pav. 7-1 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių konfigūracija	126
Pav. 7-2 Atskirų parametrų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nustatymas	128
Pav. 7-3 Grafinių tendencijų ekranas	129
Pav. 7-4 Reguluoti skales	129
Pav. 7-5 Lentelės žingsnio iššokantysis langas	130
Pav. 8-1 HIS – paciento užklaustos ekranas	136
Pav. 8-2 HIS – naujo paciento duomenų ekranas	137
Pav. 9-1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio jungčių apžvalga	141
Pav. 9-2 Paciento CCO kabelio patikros jungtys	143
Pav. 9-3 „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulio pagrindinių parametrų pasirinkimo langas ...	144
Pav. 9-4 CO jungčių apžvalga	145
Pav. 9-5 iCO jungčių apžvalga	148
Pav. 9-6 iCO naujos serijos konfigūracijos ekranas	149
Pav. 9-7 Termodiliucijos suvestinės ekranas	152
Pav. 9-8 EDV/RVEF jungčių apžvalga	153
Pav. 10-1 Spaudimo kabelis „HemoSphere“	158
Pav. 10-2 Ekranas „Nulis ir bangos forma“	165
Pav. 11-1 Veninės oksimetrijos jungčių apžvalga	168
Pav. 12-1 „ForeSight Elite“ audinių oksimetro vaizdas iš priekio	177
Pav. 12-2 „ForeSight Elite“ audinių oksimetro vaizdas iš galo	178
Pav. 12-3 Tvirtinimo spaustukas – modulio slinktuvo tvirtinimo taškai	179
Pav. 12-4 Modulio korpusas – tvirtinimo spaustuko tvirtinimo taškai	179
Pav. 12-5 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai (paveikslas ruošiamas)	180
Pav. 12-6 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai	181
Pav. 12-7 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas	182
Pav. 12-8 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga	183
Pav. 12-9 „ForeSight Elite“ modulio būsenos šviesos diodai	185
Pav. 12-10 Apsauginio pagrindo nuėmimas nuo jutiklio	189
Pav. 12-11 Jutiklio uždėjimas (ant smegenų)	189
Pav. 12-12 Jutiklio uždėjimas (ne ant smegenų)	190

Pav. 12-13 Jutiklio prijungimas prie stiprintuvo kabelio	191
Pav. 12-14 Jutiklio prijungimas prie stiprintuvo kabelio	192
Pav. 12-15 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranai	196
Pav. 13-1 HPI pagrindinio parametro išsklotinė	201
Pav. 13-2 HPI pagrindinio parametro prietaisų skydelio ekranas	202
Pav. 13-3 Informacijos juosta su HPI	203
Pav. 13-4 Parametrų nuostatos – hipotenzijos tikimybės indeksas	204
Pav. 13-5 HPI aukšto lygio įspėjamasis išskylantysis langas	205
Pav. 13-6 HPI antrinis ekranas	206
Pav. 13-7 HPI antrinis ekranas – grafinis tendencijų verčių rodinys	207
Pav. 13-8 Ekranas „GDT meniu“ – pagrindinių parametrų pasirinkimas	225
Pav. 13-9 Ekranas „GDT meniu“ – tikslinės vertės pasirinkimas	225
Pav. 13-10 Aktyvus GDT sekimas	226
Pav. 13-11 Atsako į skystį tyrimas – naujo tyrimo ekranas	228
Pav. 13-12 Atsako į skystį tyrimas – ekranas „Rezultatai“	230
Pav. 14-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ šviesdiodžiai indikatoriai	233
Pav. 14-2 Spaudimo kabelio šviesdiodis indikatorius	234
Pav. 14-3 „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulio šviesos diodų indikatoriai	235

Lentelių sąrašas

1-1 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio galimų parametrų sąrašas	24
1-2 lentelė „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas	25
1-3 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametrų sąrašas	25
1-4 lentelė „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio galimų parametrų sąrašas	26
1-5 lentelė Spaudimo kabelio ir oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ galimų parametrų sąrašas	27
1-6 lentelė „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio galimų parametrų sąrašas	27
1-7 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrų aprašymas	29
1-8 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ pagrindinių parametrų aprašymas	30
1-9 lentelė Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų aprašymas	31
1-10 lentelė „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio parametrų aprašymas	32
1-11 lentelė Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai	33
1-12 lentelė Akronimai, santrumpos	33
2-1 lentelė Monitoriaus ekrano simboliai	46
2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių	49
2-3 lentelė Taikomi standartai	51
3-1 lentelė „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo komponentai	52
3-2 lentelė Kabeliai ir kateteriai, reikalingi parametrų stebėti naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį	53
3-3 lentelė Jutiklio parinktys, skirtos parametrų stebėti naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“	53
3-4 lentelė Kateteriai, reikalingi parametrų stebėti naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“	53
3-5 lentelė Priedai, reikalingi parametrų stebėti su „HemoSphere“ audinių oksimetrijos moduliu	54
5-1 lentelė Grafinių tendencijų slinkties greičiai	84
5-2 lentelė Intervencijos įvykiai	86
5-3 lentelė Lentelinių tendencijų slinkties greičiai	89
5-4 lentelė Peržiūrimi įvykiai	101
5-5 lentelė Akumuliatoriaus būseną	105
6-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ slaptažodžių lygiai	109
6-2 lentelė Sudėtingesnių nustatymų meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga	110
6-3 lentelė Duomenų eksportavimo meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga	110
6-4 lentelė CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė ir atnaujinimo dažnio rodinys – minimaliai invazinis stebėjimo režimas	117

6-5 lentelė Analoginės įvesties parametrų intervalai	119
7-1 lentelė Vaizdinio pavojaus signalų indikatoriaus spalvos	122
7-2 lentelė Tikslinės būsenos indikatorių spalvos	125
7-3 lentelė Tikslinės numatytosios vertės	125
8-1 lentelė „Wi-Fi“ ryšio būseną	135
8-2 lentelė HIS prijungiamumo būseną	136
9-1 lentelė Galimi „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrai ir reikalingos jungtys	142
9-2 lentelė CO išpėjimų ir gedimų pranešimų nestabilaus šiluminio signalo laikotarpis	146
10-1 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ konfigūracijos ir galimi pagrindiniai parametrai	158
11-1 lentelė In vitro kalibravimo parinktys	170
11-2 lentelė In vivo kalibravimo parinktys	171
11-3 lentelė Signalo kokybės indikatoriaus lygiai	172
12-1 lentelė Audinio oksimetrijos jutiklio vietos	186
12-2 lentelė Jutiklio pasirinkimo matrica	188
12-3 lentelė „StO2“ patvirtinimo metodologija	194
13-1 lentelė HPI rodinio konfigūracijos	198
13-2 lentelė HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai	199
13-3 lentelė HPI, palyginti su kitais pagrindiniais parametrais: panašumai ir skirtumai	201
13-4 lentelė HPI parametro būsenos spalvos	202
13-5 lentelė Pacientų demografiniai duomenys (operuoti pacientai)	210
13-6 lentelė Pacientų demografiniai duomenys (neoperuoti pacientai)	211
13-7 lentelė Neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 298)	211
13-8 lentelė Neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 228)	211
13-9 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (operuoti pacientai)	212
13-10 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neoperuoti pacientai)	212
13-11 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimas (operuoti pacientai [N = 52])	213
13-12 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimas (neoperuoti pacientai [N = 298])	214
13-13 lentelė HPI perspektyvinio tiriamojo atrankos kriterijai	216
13-14 lentelė MPOG istorinių kontrolinių pacientų atrankos kriterijai	216
13-15 lentelė Pacientų demografiniai duomenys (MPOG tyrimas)	217
13-16 lentelė Procedūros tipas (HPI)	218
13-17 lentelė Operacijos tipas pagal CPT grupavimą	219
13-18 lentelė HPI tiriamųjų (N=482) ROC kreivė*	219
13-19 lentelė Vidutinė IOH trukmė. Pirminė veiksmingumo vertinamoji baigtis	220
13-20 lentelė Intraoperacinės hipotenzijos AUC – ITT, pagrindiniai tiriamieji	220
13-21 lentelė Veiksmingumas, suskirstytas pagal MAP lygį, HPI tyrimas, palyginti su MPOG istoriniu kontroliniu tyrimu	221
13-22 lentelė Tiriamųjų ir intervencijos atvejų dažnumo modelis pagal HPI slenkstinę vertę	222

13-23 lentelė HPI tyrimas – 30 dienų pooperacinės sudėtinės vertinamosios baigties komponentai – CC analizės populiacija (pagrindiniai tiriamieji, n=400)	222
13-24 lentelė Buvimo trukmė	223
13-25 lentelė GDT tikslinės vertės būsenos indikatorius spalvos	226
14-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdinis pavojaus indikatorius	233
14-2 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lemputė	234
14-3 lentelė Spaudimo kabelio ryšio lemputė	234
14-4 lentelė „ForeSight Elite“ modulio šviesos diodų ryšio indikatorius	235
14-5 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai	236
14-6 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ išpėjimai	239
14-7 lentelė Skaičių klaviatūros klaidos	239
14-8 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai	240
14-9 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai	242
14-10 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai	242
14-11 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai	244
14-12 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	244
14-13 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrieji gedimai / perspėjimo signalai	246
14-14 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ CO gedimai / perspėjimai	247
14-15 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ SVR gedimai / perspėjimo signalai	249
14-16 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ MAP gedimai / perspėjimo signalai	249
14-17 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	250
14-18 lentelė Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai	252
14-19 lentelė Veninės oksimetrijos išpėjimai	253
14-20 lentelė Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	254
14-21 lentelė Audinio oksimetrijos gedimai / išpėjimai signalai	255
14-22 lentelė Audinio oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas	257
A-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės savybės – laikinieji ir nelaikinieji elektromagnetiniai reiškiniai	258
A-2 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fizinės ir mechaninės specifikacijos	260
A-3 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos	260
A-4 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ gabenimo aplinkos specifikacijos	260
A-5 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos	261
A-6 lentelė „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko fizinės specifikacijos	262
A-7 lentelė „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko aplinkos specifikacijos	262
A-8 lentelė „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko techninės specifikacijos	262
A-9 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio fizinės specifikacijos	263
A-10 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrų matavimo specifikacijos	263
A-11 lentelė „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio fizinės specifikacijos	264
A-12 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ parametrų matavimo specifikacijos	264
A-13 lentelė Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ fizinės specifikacijos	265
A-14 lentelė Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų matavimo specifikacijos	265

A-15 lentelė „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos	265
A-16 lentelė „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos	266
A-17 lentelė „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis su „ForeSight Elite“ oksimetro modulio parametrų matavimo specifikacijomis	266
B-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai	267
C-1 lentelė Širdies ir oksigenacijos profilio formulės	270
D-1 lentelė Informacija apie pacientą	275
D-2 lentelė Grafinės tendencijos parametrų skalės numatytosios nuostatos	275
D-3 lentelė Konfigūruojamų parametrų pavojaus signalų ir pateikties intervalai	276
D-4 lentelė Parametro pavojaus signalo raudonoji sritis ir numatytosios tikslinės vertės	277
D-5 lentelė Parametrų pavojaus signalų, gedimų ir išpėjamųjų signalų prioritetai	279
D-6 lentelė Kalbos numatytosios nuostatos	280
E-1 lentelė Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui	281
E-2 lentelė Apskaičiavimo konstantos, skirtos linijos temperatūros zondui	282
G-1 lentelė Elektromagnetinė spinduliuotė	292
G-2 lentelė Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas belaidei RD ryšių įrangai	293
G-3 lentelė Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“	294
G-4 lentelė Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – trukdžių ribinė vertė (ToI) ir ryšio ribinė vertė (ToC) tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ (EUT) ir išorinių įrenginių	294
G-5 lentelė Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršitampis, kryčiai ir magnetinis laukas)	295
G-6 lentelė Elektromagnetinis atsparumas (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)	296
G-7 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija	297

Įžanga

Turinys

Šio vadovo paskirtis	21
Naudojimo indikacijos	22
Naudojimo kontraindikacijos	23
Paskirties aprašymas	24
Numatoma klinikinė nauda	28
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys	28
Vadovo stiliaus formalumai	33
Šiame vadove randamos santrumpos	33

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:
 FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas „ForeSight“ oksimetro kabeliu (FSOC).
 „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ technologijos moduliu.
 FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami „ForeSight“ jutikliais arba „ForeSight Jr“ jutikliais.

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

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą skaitykite 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 (SvO_2 ir $ScvO_2$) ir išvestinius hemodinaminius parametrus ligoninės aplinkoje. Skaitykite „Edwards“ oksimetrijos kateterių naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslingą 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 hemodinamikos parametrus stebėti kartu su perioperacinio laikotarpio į tikslą orientuoto gydymo protokolu ligoninės aplinkoje. Skaitykite „Edwards FloTrac“ jutiklių, „Acumen IQ“ jutiklių ir „TruWave“ DPT naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslingą pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs jutikliai / davikliai.

„Edwards Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso funkcija gydytojui suteikia fiziologinio pobūdžio informacijos apie pacientui ateityje galinčių pasireikšti hipotenzinės būklės įvykių (apibrėžiamų kaip vidutinis arterinis spaudimas <65 mmHg, trunkantis bent vieną minutę) tikimybę ir pateikia susijusius hemodinamikos parametrus. „Acumen“ HPI funkcija skirta naudoti operacinėje ar neoperacinėje pacientams, kuriems taikomas išplėstinis hemodinamikos parametrų 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“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametru.

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

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

Neinvazinis „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulis yra skirtas naudoti kaip pagalbinis absoliučiojo regioninio deguonies įsotinto hemoglobino kraujyje monitorius, tvirtinamas po jutikliais asmenims, kuriems kilusi išeminių būklių su sumažėjusiu srautu arba be srauto rizika. „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulis skirtas padėti parodyti „StO₂“ pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“.

- Naudojamas su dideliais jutikliais, „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulis skirtas naudoti suaugusiesiems ir iš paauglystės į pilnametystę pereinantiems asmenims, kurių svoris ≥ 40 kg.
- Naudojamas su vidutiniais jutikliais, „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulis skirtas naudoti vaikams, kurių svoris ≥ 3 kg.
- Naudojamas su mažais jutikliais, „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulis skirtas naudoti smegenims vaikams, kurių svoris < 8 kg, ir ne smegenims vaikams, kurių svoris < 5 kg.

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

1.3 Naudojimo kontraindikacijos

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ neturi naudojimo kontraindikacijų.

1.4 Paskirties aprašymas

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

Pažangiojo stebėjimo platforma „HemoSphere“ skirta naudoti kartu su suderinamais „Edwards“ Swan-Ganz“ ir oksimetrijos kateteriais, „FloTrac“, „Acumen IQ“, „TruWave“ DPT ir „ForeSight Elite“ jutikliais.

Visas sąrašas parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir prijungtą „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį, pateiktas toliau 1-1 lentelėje. Vaikų populiacijai galimi tiek šie parametrai: iCO, iCI, iSVR ir iSVRI.

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

Santrumpa	Apibrėžimas	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
CO	nepertaukiamas minutinis širdies tūris	„HemoSphere“ Swan-Ganz modulis	tik suaugusiųjų	operacinė, intensyviosios terapijos skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
sCO	STAT minutinis širdies tūris			
CI	nepertaukiamas širdies indeksas			
sCI	STAT širdies indeksas			
EDV	dešiniojo skilvelio galinis diastolinis dydis			
sEDV	STAT dešiniojo skilvelio galinis diastolinis dydis			
EDVI	dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas			
sEDVI	STAT dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas			
HR _{avg}	vidutinis širdies susitraukimų dažnis			
LVSWI	kairiojo skilvelio sistolinio 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 sistolinio darbo indeksas			
SV	sistolinis tūris			
SVI	sistolinio tūrio indeksas			
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas			
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas			
iCO	minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais			
iCI	širdies indeksas su pertrūkiais			
iSVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas su pertrūkiais			
iSVRI	sisteminis 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 lentelėje.

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

Santrumpa	Apibrėžimas	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
SvO ₂	maišyto veninio kraujo deguonies saturacija	„HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	suaugusiųjų ir vaikų	operacinė, intensyviosios terapijos 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“ ir kartu prijungtus „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį bei oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-3 lentelėje.

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

Santrumpa	Apibrėžimas	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
DO ₂	deguonies tiekimas	„HemoSphere“ Swan-Ganz modulis ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	suaugusiųjų ir vaikų	operacinė, intensyviosios terapijos 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			

Visas sąrašas parametru, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir prijungtą spaudimo kabelį „HemoSphere“, pateiktas toliau 1-4 lentelėje.

1-4 lentelė „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio galimų parametru sąrašas

Santrumpa	Apibrėžimas	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
CO	nepertraukiamas minutinis širdies tūris ¹	„HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis	tik suaugusiųjų	operacinės, intensyviosios terapijos skyriai, skubiosios pagalbos skyriai
CI	nepertraukiamas širdies indeksas ¹			
CVP	centrinės venos spaudimas			
DIA _{ART}	sisteminis arterinis diastolinis kraujo spaudimas			
DIA _{PAP}	plaučių arterijos diastolinis kraujo spaudimas			
dP / dt	sistolinis poslinkis ²			
Ea _{dyn}	dinaminis arterinis elastingumas ²			
MAP	vidutinis arterinis kraujo spaudimas			
MPAP	vidutinis plaučių arterijos kraujo spaudimas			
PPV	pulsinio spaudimo svyravimas ¹			
PR	pulso dažnis			
SV	sistolinis tūris ¹			
SVI	sistolinio tūrio indeksas ¹			
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas ¹			
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas ¹			
SVV	sistolinio tūrio pokytis ¹			
SYS _{ART}	sisteminis arterinis sistolinis kraujo spaudimas			
SYS _{PAP}	plaučių arterijos sistolinis kraujo spaudimas			
HPI	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksas ²			
¹ „FloTrac“ parametrai rodomi tada, kai naudojamas jutiklis „FloTrac“ / „Acumen IQ“ ir suaktyvinta funkcija „FloTrac“.				
² HPI parametrai rodomi tada, kai naudojamas jutiklis „Acumen IQ“ ir suaktyvinta funkcija HPI. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.				

Visas sąrašas suaugusiųjų populiacijoms skirtų parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir kartu prijungtus spaudimo kabelį bei oksimetrijos kabelį „HemoSphere“, pateiktas toliau 1-5 lentelėje.

1-5 lentelė Spaudimo kabelio ir oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžimas	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
DO ₂	deguonies tiekimas	„HemoSphere“ spaudimo kabelis ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	tik suaugusiųjų	operacinė, intensyviosios terapijos skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
DO ₂ l	deguonies tiekimo indeksas			
VO ₂	deguonies suvartojimas			
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima ScvO ₂			
VO ₂ l	deguonies suvartojimo indeksas			
VO ₂ le	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂			

Audinių deguonies saturaciją „StO₂“, galima stebėti pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“, prijungtu „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliui ir „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos moduliui, kaip išvardyta toliau 1-6 lentelė.

1-6 lentelė „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliui galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
StO ₂	audinio deguonies saturacija	„HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis	suaugusiųjų ir vaikų	operacinės, intensyviosios terapijos skyriai, skubiosios pagalbos skyriai

PASTABA Audinių oksimetrijos parametrai rodomi tada, kai naudojamas ForeSight Elite modulis ir suaktyvinta audinių oksimetrijos funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

ISPĖJIMAS Netinkamai naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ gali kilti pavojus pacientui. Prieš naudodami platformą atidžiai perskaitykite šio vadovo skyrelį „Išpėjimai“, 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 triukšų šalinimą.

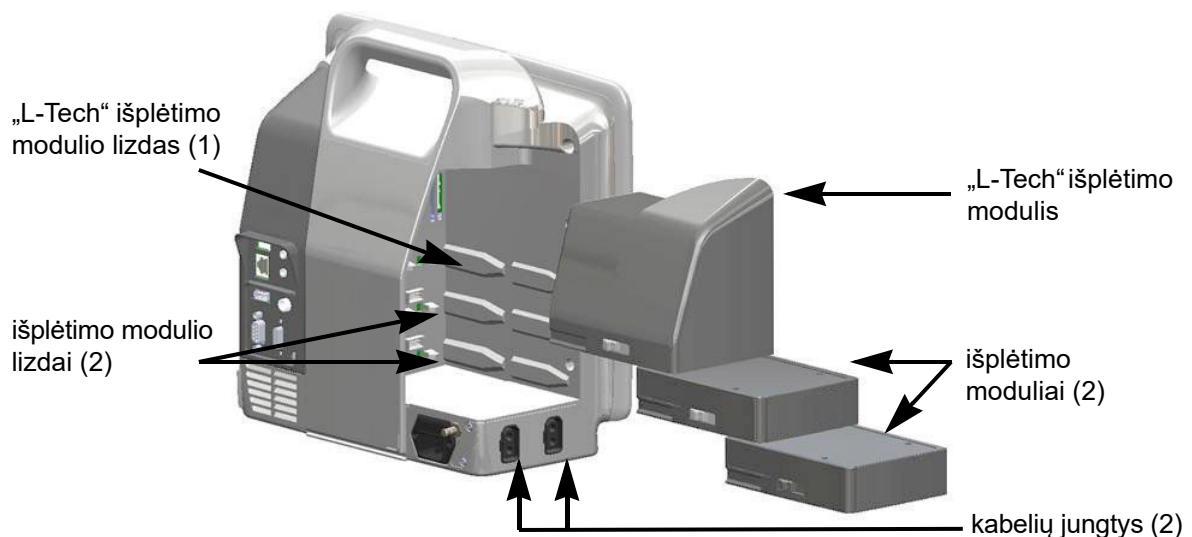
EKG signalo įvestis ir visi iš širdies susitraukimų dažnio išvesti parametrai pediatrijoms pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami.

1.5 Numatoma klinikinė nauda

Pažangiojo stebėjimo platforma „HemoSphere“ leidžia matyti ir keisti paciento hemodinamikos parametrus. Naudojamas kartu su suderinamais jutikliais ir prognozavimo programine įranga, padedančia lengviau priimti sprendimą, modulinė „HemoSphere“ platforma leidžia lengviau priimti aktyvų klinikinį sprendimą ir išvalgas dėl individualiai pritaikytos pacientų priežiūros.

1.6 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ turi tris technologijų išplėtimo modulių lizdus (du standartinio dydžio ir vieną didelio [„L-Tech“] dydžio) ir du kabelių jungtys. Modulių ir kabelių prijungimo taškai yra kairiojoje plokštėje. Žr. 1-1 pav.

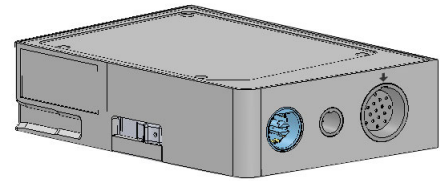


Pav. 1-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys

Kiekvienas modulis / kabelis yra susijęs su konkrečia „Edwards“ hemodinaminio stebėjimo technologija. Šiuo metu galimi moduliai yra „HemoSphere“ „Swan Ganz“ modulis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 9 skyriuje, *Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį*, ir „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis, pažangiosios ateities technologijos, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 12 skyriuje, *Stebėjimas su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulin.* Šiuo metu galimi kabeliai yra „HemoSphere“ spaudimo kabelis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 10 skyriuje, *Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“*, ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 11 skyriuje, *Veninės oksimetrijos stebėjimas.*

1.6.1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis

Naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį galimas nepertraukiamas minutinio širdies tūrio (CO) ir minutinio širdies tūrio su pertrūkiais (iCO) stebėjimas su „Edwards“ paciento CCO kabeliu ir suderinamu Swan-Ganz kateteriu. Dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio (EDV) stebėjimas galimas su sinchronizuoto širdies susitraukimų dažnio (HR_{avg}) duomenimis iš įprastinio paciento monitoriaus. „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis telpa į standartinio modulio lizdą. Išsamesnę informaciją rasite 9 skyriuje, *Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį*. 1-7 lentelėje išvardijami galimi parametrai, naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį.



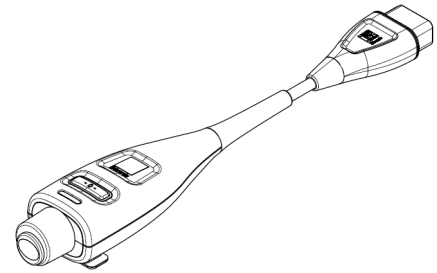
1-7 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrų aprašymas

Parametras	Aprašas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas vertinimas naudojant pažangią širdies pumpuojamo kraujo tūrio termodilucijos 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 stebėjimas su pertrūkiais (iCO)	vertinimas su pertrūkiais naudojant širdies pumpuojamo kraujo tūrio boliuso termodilucijos metodą, matuojant litrais per minutę	Swan-Ganz termodilucijos kateteriai
širdies indeksas su pertrūkiais (iCI)	minutinio širdies tūrio su pertrūkiais santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	Swan-Ganz termodilucijos kateteriai
dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)	nepertraukiamas vertinimas naudojant pažangią termodilucijos 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 dydis (EDV)	nepertraukiamas kraujo tūrio vertinimas dešiniajame skilvelyje diastolės pabaigoje, apskaičiuotas padalijus sistolinį tūrį (ml/dūžiui) iš RVEF (%)	Swan-Ganz „CCOmbo V“ kateteriai su EKG signalo įvestimi
sistolinis tūris (SV)	iš skilvelių išstumto kraujo kiekis su kiekvienu susitraukimu, gautas iš CO vertinimo ir širdies susitraukimų dažnio ($SV = CO/HR \times 1\,000$)	Swan-Ganz CCO, „CCOmbo“ ir „CCOmbo V“ kateteriai su EKG signalo įvestimi
sistolinio tūrio indeksas (SVI)	sistolinio 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 analoginio 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 analoginio spaudimo signalo įvestimi

1.6.2 Spaudimo kabelis „HemoSphere“

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ leidžia stebėti kraujagyslių spaudimą naudojant suderinamą „Edwards“ spaudimo signalo daviklį / jutiklį ir kateterį. Prijungtas „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis teikia nepertraukiamo širdies minutinio tūrio (CO) duomenis ir susijusius hemodinaminius parametrus. Prijungtas signalo daviklis „TruWave“ teikia intravaskulinio spaudimo duomenis pagal vietą. Spaudimo kabelis „HemoSphere“ jungiamas prie stebėjimo kabelio prievado. Išsamesnės informacijos rasite

10 skyriuje, *Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“*. 1-8 lentelėje, kur išvardijami parametrai, prieinami naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“.



1-8 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ pagrindinių parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas širdies pumpuojamo kraujo tūrio, išmatuoto litrais per minutę naudojant esamą arterinio spaudimo 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 kraujo spaudimas	spaudimo signalo daviklis „TruWave“ centrinio veninio kateterio linijoje
diastolinis kraujo spaudimas (DIA _{ART} / DIA _{PAP})	diastolinis kraujo spaudimas, išmatuotas pagal plaučių arteriją (PAP) arba sisteminę arteriją (ART)	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
sistolinis poslinkis (dP/dt)*	maksimalus arterinio spaudimo signalo formos poslinkis aukštyn, išmatuotas pagal periferinę arteriją*	„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“ hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)*	indeksas, nurodantis tikimybę, kad pacientui pasireikš hipotenzinės būklės įvykis (MAP <65 mmHg bent vieną minutę)*	„Acumen IQ“ jutiklis
vidutinis arterinis spaudimas (MAP)	vidutinis sisteminis kraujo spaudimas vieno širdies ciklo metu	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
vidutinė plaučių arterijos spaudimo vertė (MPAP)	vidutinis plaučių arterijos kraujospūdis per vieną širdies ciklą	„TruWave“ spaudimo daviklis plaučių arterijos kateterio linijoje
pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)	minimalaus ir maksimalaus pulsinio spaudimo (PP) skirtumas procentais pagal vidutinį PP, čia PP = SYS – DIA	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
pulso dažnis (PD)	arterinio kraujo spaudimo impulsų skaičius per minutę	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
sistolinis tūris (SV)	kraujo tūris, išstumiamas su kiekvienu širdies susitraukimu	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
sistolinio tūrio indeksas (SVI)	sistolinio tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP).	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis

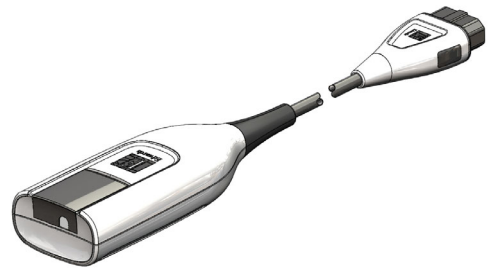
1-8 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ pagrindinių parametų aprašymas (tęsinys)

Parametras	Aprašymas	Technologija
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
sistolinio tūrio pokytis (SVV)	minimalaus ir maksimalaus sistolinio tūrio (SV) skirtumas procentais pagal vidutinį SV	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
sistolinis kraujo spaudimas (SYS _{ART} / SYS _{PAP})	sistolinis kraujo spaudimas, išmatuotas pagal plaučių arteriją (PAP) arba sisteminę arteriją (ART)	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
<i>*HPI parametrai prieinami naudojant „Acumen IQ“ jutiklį ir įjungus HPI funkciją. Įjungti galima tik tam tikrose srityse. Norėdami gauti išsamesnės informacijos apie šios išplėstinės funkcijos įjungimą, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.</i>		

PASTABA Dėl metodologinių ir algoritminių skirtumų, naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“ apskaičiuotas minutinis širdies tūris gali skirtis nuo apskaičiuoto naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį.

1.6.3 Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“

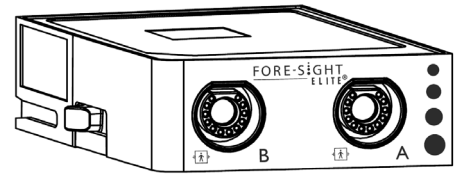
Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“ leidžia stebėti maišyto veninio kraujo deguonies saturaciją (SvO₂) arba centrinės venos kraujo deguonies saturaciją (ScvO₂) su suderinamu „Edwards“ oksimetrijos kateteriu. Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“ įkišamas į stebėjimo kabelio prievadą ir gali būti naudojamas kartu su kitomis hemodinaminio stebėjimo technologijomis. Išsamesnės informacijos apie oksimetrijos stebėjimą rasite 11 skyriuje, *Veninės oksimetrijos stebėjimas*, 1-9 lentelėje, kur išvardijami galimi parametrai, naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“.

**1-9 lentelė Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametų aprašymas**

Parametras	Aprašas
centrinės venos kraujo oksimetrija (ScvO ₂)	veninio kraujo deguonies saturacija, išmatuota 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“ audinio oksimetrijos modulis

„HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis leidžia stebėti audinio oksimetriją („StO₂“) su „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos moduliu (FSM moduliu) ir suderinamais audinio oksimetrijos jutikliais. „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą. Stebėjimas su „HemoSphere“ audinių oksimetrijos moduliu yra išplėstinė funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu. Išsamesnės informacijos žr. 12 skyriuje, *Stebėjimas su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu*. 1-10 lentelėje, kur išvardijami galimi parametrai naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį.



PASTABA Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:
 FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas „ForeSight“ oksimetro kabeliu (FSOC).
 „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ technologijos moduliu.
 FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami „ForeSight“ jutikliais arba „ForeSight Jr“ jutikliais.

1-10 lentelė „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Technologija
audinių oksimetrija (StO ₂)	visiška audinio saturacija deguonimi, išmatuota anatomijos paviršiuje po jutikliu	CAS medicininio jutiklio artimojo infraraudonųjų spindulių atspindžio aptikimas

1.6.5 Dokumentacija ir mokymas

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ galima dokumentacija ir mokymas:

- pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudotojo vadovas;
- pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ trumpas darbo pradžios vadovas;
- spaudimo išvesties kabelio „HemoSphere“ naudojimo instrukcijos;
- akumuliatoriaus „HemoSphere“ naudojimo instrukcijos;
- ritininio stovo „HemoSphere“ naudojimo instrukcijos;
- oksimetrijos atramos „HemoSphere“ naudojimo instrukcijos.

Naudojimo instrukcijos pridedamos prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentų. Žr. B-1 lentelę, „Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai“, 267 psl. Norėdami gauti daugiau informacijos, kaip pasimokyti arba gauti turimą pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dokumentaciją, susisiekite su „Edwards“ vietiniu atstovu arba „Edwards“ techninės pagalbos tarnyba. Žr. F priedą, *Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas*.

1.7 Vadovo stiliaus formalumai

1-11 lentelėje išvardyti šiame vadove vartojami stiliaus formalumai.

1-11 lentelė Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai

Formalumas	Aprašas
Paryškintasis	Paryškintasis tekstas reiškia programinės įrangos terminą. Šis žodis arba frazė bus rodomi ekrane, kaip parodyta.
Paryškintasis mygtukas	Mygtukas – tai jutiklinio ekrano prieigos taškas parinkčiai, rodomai paryškintuoju šriftu. Pavyzdžiui, mygtukas Peržiūra rodomas ekrane kaip:
→	Rodyklė yra rodoma tarp dviejų ekrane esančių meniu parinkčių, kurias naudotojas pasirenka vieną paskui kitą.
	Piktograma – tai jutiklinio ekrano prieigos taškas parodytam meniu ar naršymo grafikui. Visą meniu piktogramų, rodomų pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, sąrašą rasite 2-1 lentelėje 46 psl.
Veninės oksimetrijos kalibravimas piktograma 	Paryškintasis meniu piktogramos tekstas nurodo piktogramą, susietą su ekrane rodoma programinės įrangos sąvoka arba fraze. Pavyzdžiui, piktograma „ Veninės oksimetrijos kalibravimas “ ekrane rodoma taip:

1.8 Šiame vadove randamos santrumpos

1-12 lentelė Akronimai, santrumpos

Santrumpa	Apibrėžimas
A/D	analoginis / skaitmeninis
ART	sisteminis arterinis kraujo spaudimas
KPP	kūno paviršiaus plotas
BT	kraujo temperatūra
CaO ₂	arterinis deguonies kiekis
CI	širdies indeksas
CO	minutinis širdies tūris
CCO	nepertraukiamas minutinis širdies tūris (naudojamas apibūdinant tam tikrus „Swan-Ganz“ kateterius ir paciento CCO kabelį)
CPI	širdies galios indeksas

1-12 lentelė Akronimai, santrumpos (tęsinys)

Santrumpa	Apibrėžimas
CPO	bendroji širdies galia
CVP	centrinės venos spaudimas
DIA _{ART}	sisteminis arterinis diastolinis kraujo spaudimas
DIA _{PAP}	plaučių arterijos diastolinis kraujo spaudimas
DO ₂	deguonies tiekimas
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas
dP/dt	sistolinis poslinkis (maksimalus arterinio kraujo spaudimo signalo formos poslinkis aukštyn)
DPT	vienkartinis kraujospūdžio daviklis
Ea _{dyn}	dinaminis arterinis elastingumas

**1-12 lentelė Akronimai,
santrumpos (tęsinys)**

Santrumpa	Apibrėžimas
EDV	galinis diastolinis tūris
EDVI	galinio diastolinio tūrio indeksas
ESV	galinis sistolinis tūris
ESVI	galinio sistolinio tūrio indeksas
efu	ištūmimo frakcijos vienetas
FSE	ForeSight Elite
FSM (FSOC*)	ForeSight Elite modulis (*taip pat galima paženklini kaip „ForeSight“ oksimetro kabelį)
FRT	atsako į skystį tyrimas
FT-CO	FloTrac automatiškai kalibruojamas širdies minutinis tūris pagal arterinį kraujospūdį
GDT	į tikslą orientuotas gydymas
Hct	hematokritas
HIS	ligoninės informacinės sistemos
HGB	hemoglobinas
HPI	Hypotension Prediction Index (hipotenzijos tikimybės indeksas)
HR	širdies susitraukimų dažnis
HR _{avg}	vidutinis širdies susitraukimų dažnis
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 spaudimas
MPAP	vidutinis plaučių arterijos spaudimas
OR	operacinė
PA	plaučių arterija
PAP	plaučių arterijos kraujo spaudimas
PaO ₂	dalinis deguonies slėgis arteriniame kraujyje
PAWP	pleištinis plaučių arterijos slėgis
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

**1-12 lentelė Akronimai,
santrumpos (tęsinys)**

Santrumpa	Apibrėžimas
SaO ₂	įsotinimas deguonimi
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 deguonies saturacija
SV	sistolinis tūris
SVI	sistolinio tūrio indeksas
SVo ₂	maišyto veninio kraujo deguonies saturacija
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
SVV	sistolinio tūrio pokytis
SYS _{ART}	sisteminis arterinis sistolinis kraujo spaudimas
SYS _{PAP}	plaučių arterijos sistolinis kraujo spaudimas
Palietimas	sąveika su pažangiuoju monitoriumi HemoSphere liečiant ekraną.
TD	termodiliucija
USB	universalioji nuosekioji magistralė
VO ₂	deguonies suvartojimas
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas
VO ₂ le	apytikrio deguonies suvartojimo indeksas

Saugos informacija ir simboliai

Turinys

Saugos signalinių žodžių apibrėžimai	35
Ispėjimai	36
Perspėjimai	42
Naudotojo sąsajos simboliai	46
Simboliai ant gaminio lipdukų	49
Taikomi standartai	51
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės charakteristikos	51

2.1 Saugos signalinių žodžių apibrėžimai

2.1.1 Ispėjimas

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

ISPĖJIMAS Taip ispėjimai 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 pediatrijoms 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 sausas. (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)
- Nekraukite papildomos įrangos arba daiktų ant pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ viršaus. (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)
- Patikrinkite, ar akumuliatorius visiškai įdėtas ir akumuliatoriaus skyriaus durelės tinkamai užsklęstos. Krintantys akumuliatoriai gali sunkiai sužaloti pacientus ir 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 paženklinėti „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 rodinuose gali būti rodomi ankstesnio paciento duomenys. (6 skyrius)
- Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginių ryšio jungčių žemėjimas 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 išsklotinėse). Jeigu parametras nepasirinktas ir nerodomas kaip pagrindinis, garsiniai ir vaizdiniai fiziologinio pavojaus signalai nesuveikia tam parametru. (7 skyrius)
- Įsitikinkite, ar klinikinėje aplinkoje 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)
- Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikį 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 261 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento gebėjimą atmesti 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 specifikacijų, išvardytų 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 indekso 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“ kraujospūdžio 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)
- 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. (11 skyrius)
- Neįvyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ar nedėkite tiesiai ant paciento odos. Paviršius išyla (iki 45 °C) ir turi išsklaidyti šilumą, kad palaikytų vidinės temperatūros lygį. Jeigu vidinė temperatūra viršija ribą, generuojamas programinės įrangos gedimas. (11 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. (11 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere“ audinio oksimetrijos 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. (12 skyrius)
- Prieš prijungdami patikrinkite „ForeSight Elite“ modulio kabelį, ar nepažeistas. Pastebėjus kokią nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių arba saugos pavojus. (12 skyrius)

- Kad būtų galima išvengti bet kokios užteršimo naudojant skirtingiems pacientams tikimybės, po kiekvieno naudojimo „ForeSight Elite“ modulį ir kabelius būtina nuvalyti. (12 skyrius)
- Kad sumažėtų užteršimo ir kryžminės infekcijos rizika, jei modulis arba kabeliai labai užteršti krauju ar kitais kūno skysčiais, juos būtina dezinfekuoti. Jei „ForeSight Elite“ modulio arba kabelių dezinfekuoti negalima, būtina atlikti jų techninę priežiūrą, juos pakeisti arba išmesti. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. (12 skyrius)
- Kad sumažėtų tikimybė pažeisti „ForeSight Elite“ modulyje esančių kabelių mazgų vidinius elementus, pernelyg stipriai netraukite, nelenkite ar kitaip neapkraukite modulio kabelių. (12 skyrius)
- Jokių būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikį paciento/operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui. (12 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. (12 skyrius)
- Nedėkite jutiklio ant prastai praeinančių audinių. Kad kuo geriau prikibtų, nedėkite ant netolygios odos paviršių. Nedėkite jutiklio vietose, kur yra ascitas, celiulitas, pneumoencefalas arba edema. (12 skyrius)
- Jei bus atliekamos elektrokaustikos procedūros, jutiklius ir elektrokaustikos elektrodus reikia dėti kaip galima toliau vienus nuo kitų, kad būtų išvengta nepageidaujamų odos nudegimų; rekomenduojama palaikyti bent 15 cm (6 col.) atstumą. (12 skyrius)
- Su „ForeSight Elite“ moduliu naudokite tik „Edwards“ tiekiamus priedus. „Edwards“ priedai užtikrina paciento saugą ir išlaiko „ForeSight Elite“ modulio vientisumą, tikslumą ir elektromagnetinį suderinamumą. Prijungus ne „Edwards“ jutiklį, tame kanale bus pateiktas atitinkamas perspėjimas ir nebus įrašytos jokios „StO2“ vertės. (12 skyrius)
- Jutikliai yra vienkartiniai, jų negalima apdoroti pakartotinai – naudoti jutikliai kelia kryžminio užteršimo arba infekcijos riziką. (12 skyrius)
- Kiekvienam pacientui naudokite naują jutiklį, kurį po naudojimo išmeskite. Utilizuokite pagal vietinės ligoninės ir įstaigos strategijas. (12 skyrius)
- Jei atrodo, kad jutiklis koku nors būdu pažeistas, jo naudoti negalima. (12 skyrius)
- Visada perskaitykite informaciją ant jutiklio pakuotės. (12 skyrius)
- Uždėdami jutiklius elkitės labai atsargiai. Jutiklių grandinės yra laidžios, todėl jos neturi liestis su kitomis įžemintomis, laidžiomis dalimis, išskyrus EEG arba entropijos monitorius. Esant tokiam sąlyčiui, sumažėtų paciento izoliacija ir dingtų jutiklio teikiama apsauga. (12 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. (12 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 našumas. (12 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. (12 skyrius)
- Prie „ForeSight Elite“ modulio junkite ne daugiau nei vieną pacientą, antraip gali pablogėti paciento izoliacija ir dingti jutiklio suteikiama apsauga. (12 skyrius)
- Modulis buvo sukurtas taip, kad užtikrintų paciento saugą. Visos modulio 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 modulio rodmenys gali būti netikslūs. (12 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. (12 skyrius)
- Kol vyksta defibriliacija, nelieskite pacientų, kadangi galima patirti sunkų arba mirtiną sužalojimą. (12 skyrius)
- Jei kyla įtarimų dėl kokios nors monitoriuje rodomos vertės tikslumo, kitomis priemonėmis nustatykite paciento gyvybinius požymius. Paciento stebėjimo išpėjimo signalų sistemos funkcijas būtina tikrinti reguliariai ir kai kyla abejonių dėl gaminio vientisumo. (12 skyrius)
- „ForeSight Elite“ modulio veikimą reikia tikrinti bent kartą per 6 mėnesius, kaip apibūdinta „HemoSphere“ techninės priežiūros vadove. Nesilaikant nurodymo galima patirti sužalojimų. Modulius 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. (12 skyrius)
- Pacientų negalima gydyti naudojant tik „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksą (HPI). Prieš pradėdant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. (13 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 skysčio tirpalą. Saugokite, kad jokie skysčiai nepatektų į instrumentą. (F priedas)
- Jokiomis aplinkybėmis neatlikite jokių FSM valymo ar priežiūros darbų, kol modulis naudojamas pacientui stebėti. Modulį būtina išjungti ir būtina atjungti pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo laidą arba modulį būtina atjungti nuo monitoriaus ir nuo paciento nuimti jutiklius. (F priedas)
- Prieš pradėdami kokio nors pobūdžio valymo ar priežiūros darbus, patikrinkite FSM, kabelius, jutiklius ir kitus priedus, ar nėra pažeisti. Patikrinkite, ar kabeliai nesulankstyti, ar nėra sulūžusių dalių, įtrūkimų arba apibrizgimo. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio 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)
- Kitų nei nurodyta priedų, jutiklių ir kabelių naudojimas gali lemti didesnę elektromagnetinį spinduliavimą arba mažesnę elektromagnetinį atsparumą. (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 skiriamųjų atstumų tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ išlaikymo rekomendacijos pateiktos lentelėje G-3. Kitų RD siūstuvų poveikis yra nežinomas ir gali trukdyti „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.

- Federaliniai (JAV) įstatymai leidžia šį prietaisą parduoti tik gydytojui nurodžius ar užsakius.
- 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 dulketos 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)
- 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 garantuoti nepertraukiamo 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. Vienodai spauskite, kad įstumtumėte ir užfiksuotumėte modulį į jo vietą. (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 šunta); * pernelyg didelis paciento judėjimas; * elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas; * staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai. (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 ar iCI vertė. Norėdami išvengti klaidingai sugeneruotų kreivių, išvirkškite 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 veiki-mas 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 nustatytas ties nuliu ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis;
 - per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos;
 - pernelyg dideli kraujo spaudimo pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios kraujo spaudimo pokyčius (sąrašas neišsamus): * intraaortinė balioninė kontrapulsacija; * Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netikslus arba neatitinkantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant: * itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipinės arterijos spaudimo signalo formą; * hiperdinamines būklės, stebimas po kepenų transplantacijos; * pernelyg didelis paciento judėjimas; * elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas. Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio sistolinio tūrio / širdies minutinio tūrio 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)
- Norėdami išvengti kabelio pažeidimo, pernelyg stipriai nespauskite spaudimo kabelio nulinio mygtuko. (10 skyrius)
- Įsitikinkite, kad oksimetrijos kabelis būtų gerai stabilizuotas, kad prijungtas kateteris nejudėtų. (11 skyrius)
- Kateterio galiukas arba kalibravimo indas negali būti sudrėkinti prieš kalibravimą in vitro. Kateteris ir kalibravimo taurelė turi būti sausi, kad būtų tinkamai atliktas oksimetrijos in vitro kalibravimas. Praplaukite kateterio spindį tik atlikę in vitro kalibravimą. (11 skyrius)
- Atliekant in vitro kalibravimą jau įvedus oksimetrijos kateterį pacientui, kalibravimas bus netikslus. (11 skyrius)
- Kartais SQI signalui poveikio turi elektrochirurginių prietaisų naudojimas. Pamėginkite atitraukti elektrokaustikos 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. (11 skyrius)
- Neatjunkite oksimetrijos kabelio, kol vykdomas kalibravimas arba duomenų atkūrimas. (11 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. (11 skyrius)
- Nedėkite „ForeSight Elite“ modulio vietose, kuriose negalėsite lengvai matyti būsenos šviesos diodų. (12 skyrius)
- Pernelyg spaudžiant galima sulaužyti fiksuojamąją auselę, todėl modulis gali nukristi ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus. (12 skyrius)
- Nėkelkite arba netraukite „ForeSight Elite“ modulio už kurio nors kabelio arba nedėkite modulio į jokią padėtį, kurioje gali kilti modulio nukritimo ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus pavojus. (12 skyrius)
- Nedėkite „ForeSight Elite“ modulio po paklodėmis ar antklode, galinčia riboti oro srautą aplink modulį, dėl ko gali padidėti modulio korpuso temperatūra ir galima patirti sužalojimų. (12 skyrius)
- Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Vienodai spauskite, kad įstumtumėte ir užfiksuotumėte modulį į vietą. (12 skyrius)
- Nedėkite jutiklių labai plaukuotose vietose. (12 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 išpėjamas pranešimas. (12 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. (12 skyrius)
- Nėkelkite arba netraukite „ForeSight Elite“ modulio už kurio nors kabelio arba nedėkite jo į jokią padėtį, kurioje gali kilti modulio nukritimo ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus pavojus. (12 skyrius)
- Prasidėjus paciento stebėjimui, nekeiskite jutiklio ir jo neatjunkite ilgiau nei 10 minučių, kad pirminis „StO2“ skaičiavimas nebūtų pradėtas iš naujo. (12 skyrius)

- Stiprūs elektromagnetiniai šaltiniai, pvz., elektrochirurginė įranga, gali turėti poveikio matavimams, todėl naudojant tokią įrangą matavimai gali būti netikslūs. (12 skyrius)
- Padidėjęs karboksihemoglobino („COHb“) arba metemoglobino („MetHb“) lygis gali lemti netikslūs arba klaidingus matavimus – taip gali įvykti ir dėl 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 išpausta spalva (tatuiruotės), aukštas „Hgb“ arba „Hct“ lygis ar apgamai. (12 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. (12 skyrius)
- Palyginti su ankstesnėmis programinės įrangos versijomis, „ForeSight Elite“ oksimetro modulis, kuriame įdiegta V3.0.7 ar naujesnė programinės įrangos versija ir kuris naudojamas su vaikų jutikliais (maži ir vidutiniai), 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 Elite“ oksimetro modulio programinės įrangos versijomis. (12 skyrius)
- HPI parametro efektyvumas buvo nustatytas naudojant spindulinio arterinio kraujo spaudimo bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujo spaudimą iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nebuvo vertintas. (13 skyrius)
- HPI parametras gali nepateikti išplėstinio išpėjimo apie hipotenzijos epizodo tendenciją tais atvejais, kai dėl klinikinių veiksmų staiga įvyksta nefiziologinė hipotenzija. Taip nutikus, HPI funkcija nedelsdama pateiks: aukšto lygio perspėjimo išskylantįjį langą, aukšto prioriteto išpėjimo signalą ir bus rodoma 100 siekianti HPI vertė, nurodanti, kad pacientui pasireiškė hipotenzijos epizodas. (13 skyrius)
- Kai naudojate „dP“ / „dt“ pacientams, kenčiantiems nuo sunkios aortos stenozės, būkite atsargūs, nes stenozė gali sumažinti sukibimą tarp kairiojo skilvelio ir pokrūvio. (13 skyrius)
- Nors dP/dt parametras labiausiai lemia KS gebėjimo susitraukti pakitimai, jam įtakos gali turėti pokrūvio vazopleginių būklių (venoarterinio atsiskyrimo) laikotarpiais. Šiais laikotarpiais dP/dt gali neatspindėti KS gebėjimo susitraukti pakitimų. (13 skyrius)
- HPI parametro informacija, pateikta 13-11 lentelėje ir 13-12 lentelėje, pateikiama kaip bendroji rekomendacija, galinti neatspindėti individualios patirtis. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 207 psl.. (13 skyrius)
- 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 jokių kitų valymo priemonių, nepurkškite ar nepilkite valymo tirpalo tiesiai ant platformos kabelių. Platformos kabelių neapdorokite garais, nešvitinkite ar nesterilizuokite EO. Nepamerkite platformos kabelių. (F priedas)
- Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ nesterilizuokite garais, švitinimu arba EO. Nepanardinkite oksimetrijos kabelio „HemoSphere“. (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)
- 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)

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“*. Tam tikros piktogramos bus rodomos tik stebint konkrečios hemodinaminės technologijos modulių ar kabelių, kaip nurodyta.

**2-1 lentelė Monitoriaus
ekrano simboliai**

Simbolis	Aprašymas
Naršymo juostos piktogramos	
	pasirinkite stebėjimo režimą

**2-1 lentelė Monitoriaus
ekrano simboliai (tęsinys)**

Simbolis	Aprašymas
	pradėti CO stebėjimą („HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis)
	sustabdyti CO stebėjimą su CO atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. CO atgalinės atskaitos laikmatis 147 psl.) („HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis)

**2-1 lentelė Monitoriaus
ekrano simboliai (tęsinys)**

Simbolis	Aprašymas
	Nulis ir bangos forma
	GDT sekimas
	nuostatų meniu
	pradžią (grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną)
	rodyti kraujospūdžio kreivę
	slėpti kraujospūdžio kreivę
	garsinių signalų nutildymas
	pavojaus signalai pristabdyti (nutildyti) atgalinės atskaitos laikmačiu (Žr. <i>Garsinių įspėjimo signalų nutildymas</i> 78 psl.)
	tęskite stebėjimą su prabėgusiu laiku nuo stebėjimo pauzės
Klinikinių įrankių meniu piktogramos	
	Pasirinkite stebėjimo režimą
	„iCO“ (minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais) („HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis)
	Oksimetrijos kalibravimas. („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
	Įveskite CVP
	Gautos vertės skaičiuoklė
	Įvykių peržiūra

**2-1 lentelė Monitoriaus
ekrano simboliai (tęsinys)**

Simbolis	Aprašymas
	Nulis ir bangos forma
	Paciento CCO kabelio patikra („HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis)
	HPI antrinis ekranas („HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis)
	Atsako į skystį tyrimas (išplėstinės funkcijos)
Naršymo meniu piktogramos	
	grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną
	grįžti į ankstesnį meniu
	atšaukti
	slinkti, kad būtų pasirinktas elementas vertikaliajame sąraše
	vertikaliaji slinktis puslapiais
	horizontalioji slinktis
	įvesti
	klaviatūros įvedimo klavišas
	klaviatūros grįžimo klavišas
	perkelti žymeklį kairėn per 1 ženklą
	perkelti žymeklį dešinėn per 1 ženklą
	klaviatūros atšaukimo klavišas
	elementas aktyvus

**2-1 lentelė Monitoriaus
ekrano simboliai (tęsinys)**

Simolis	Aprašymas
	elementas neaktyvus
	laikrodis / kreivė – leidžia naudotojui peržiūrėti retrospektyvinius duomenis arba su pertrūkiais gautus duomenis
Parametrų rutulių piktogramos	
	įspėjimo signalų / tikslinių verčių meniu: parametro garsinio pavojaus signalo indikatorius suaktyvintas
	įspėjimo signalų / tikslinių verčių meniu: parametro garsinio pavojaus signalo indikatorius pasyvintas
	signalų kokybės indikatorius juosta Žr. <i>Signalų kokybės indikatorius</i> 172 psl. („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
	sistolinio tūrio kitimo (SVV) filtravimo ribų paviršiaus indikatorius: didelio laipsnio pulso dažnio kintamumas gali turėti neigiamos įtakos SVV vertėms
	Veninės oksimetrijos kalibravimas („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
Informacinės juostos piktogramos	
	HIS aktyvi piktograma informacinėje juostoje Žr. 8-2 lentelė 136 psl.
	momentinė nuotrauka (ekrano vaizdo įrašymas)
	akumuliatoriaus naudojimo trukmės indikatorius piktogramos informacinėje juostoje. Žr. 5-5 lentelė 105 psl.
	ekrano ryškumas
	įspėjimo signalo garsumas
	fiksuoti ekraną
	žinyno meniu nuoroda
	įvykių peržiūra
	širdies susitraukimų dažnis („HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis su EKG įvestimi)
	Belaidžio ryšio signalas Žr. 8-1 lentelė 135 psl.

**2-1 lentelė Monitoriaus
ekrano simboliai (tęsinys)**

Simolis	Aprašymas
Intervencijos analizės piktogramos	
	intervencijos analizės mygtukas
	pasirinkto įvykio intervencijos analizės tipo indikatorius (pilkas)
	provokacinės padėties nustatymo intervencijos analizės tipo indikatorius (violetinis)
	infuzinio tirpalo provokacinės dozės intervencijos analizės tipo indikatorius (mėlynas)
	intervencijos analizės tipo indikatorius, skirtas intervencijai (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
GDT sekimo piktogramos	
	mygtukas „Pridėti tikslinę vertę“ GDT sekimo ekrane
	mygtukas „Tikslinė vertė“ GDT sekimo ekrane
	mygtukas „Išeiti iš taikinio pasirinkimo“ GDT sekimo ekrane
	mygtukas „Redaguoti tikslinę vertę“ GDT sekimo ekrane
	simolis „Laikas tikslinėje vertėje“ GDT sekimo ekrane
HPI piktogramos	
	HPI antrinio lango nuorodos mygtukas

2.5 Simboliai ant gaminio lipdukų

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

2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių

Simbolis	Aprašas
	Gamintojas
	Pagaminimo data
Rx only	Perspėjimas: federaliniai (JAV) įstatymai leidžia šį prietaisą parduoti tik gydytojui nurodžius ar užsakius
IPX1	Apsauga nuo vertikaliai krintančio vandens pagal IPX1 standartą
IPX4	Apsauga nuo aptaškymo vandeniu bet kuria kryptimi pagal IPX4 standartą
	Atskiras elektrinės ir elektroninės įrangos surinkimas pagal EB direktyvą 2012/19/EB
	Atitinka pavojingų medžiagų apribojimus (RoHS) – tik Kinijoje
FCC	Atitinka Federalinės ryšių komisijos (FCC) reikalavimus – tik JAV
	Šiame prietaise yra nejonizuojančiąją spinduliuotę skleidžiantis siūstuvų, kuris gali sukelti RD trukdžius kitiems šalia šio prietaiso esantiems prietaisams
	Laikykites naudojimo instrukcijų, pateiktų interneto svetainėje
	Naudojimo instrukcijas elektroniniu pavidalu galima gauti telefonu arba apsilankius interneto svetainėje
	„Intertek ETL“
REF	Katalogo numeris
SN	Serijos numeris
EC REP	Įgaliotasis atstovas Europos Bendrijoje
	MR nesaugus

2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simbolis	Aprašas
	„TÜV SÜD Product Service GmbH“ (notifikuotoji įstaiga) „Conformité Européenne“ (CE žymė)
	„Conformité Européenne“ (CE žymė)
LOT	Partijos kodas
PN	Dalies numeris
#	Kiekis
	Be švino
	„Underwriters Laboratories“ gaminio sertifikavimo žyma
	Perdirbamas ličio jonų
	Techninės atitikties ženklas (Japonija)
	Neardyti
	Nedeginti
MD	Medicinos prietaisas
Jungčių identifikavimo lipdukai	
	Vienodo potencialo gnybtų kaištis
	USB 2.0
	USB 3.0
	Eterneto jungtis

2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simolis	Aprašas
 1	Analoginė įvestis 1
 2	Analoginė įvestis 2
	Spaudimo (DPT) išvestis
	Defibriliacijai atspari CF tipo su pacientu besiliečianti dalis arba jungtis
	EKG įvestis iš išorinio monitoriaus
	Raiškiosios multimedijos sąsajos išvestis
	Jungtis: nuosekioji COM išvestis (RS232)
Papildomos pakuotės lipdukai	
	Laikykite sausoje vietoje
	Trapus, elgtis atsargiai
	Šiuo galu į viršų

2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simolis	Aprašas
	Nenaudoti, jei pakuotė pažeista
	Dėžė pagaminta iš perdirbamo kartono
	Saugokite nuo saulės šviesos.
	Temperatūros apribojimas (X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)
	Drėgnio apribojimas (X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)

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 būtinios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai + 1-a pataisa (2012)
IEC 60601-1-2: 2014	Elektrinė medicinos įranga. 1–2 dalys. Bendrieji būtinios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai. Gretutinis standartas. Elektromagnetinis suderinamumas. Reikalavimai ir bandymai
IEC 60601-2-34: 2011	Elektrinė medicinos įranga. 2–34 dalys. Detalūs būtinios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai, keliami kraujo spaudimo tiesioginio stebėjimo įrangai.
IEC 60601-2-49:2011	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 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės charakteristikos

Platforma turi teikti nuolatinį CO rodinį ir CO rodinį su pertrūkiais CO 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 teikti „StO₂“ rodinį su suderinamu oksimetrijos moduliu ir jutikliu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti pavojaus signalus, išėjimus, indikacijas ir (arba) sistemos būseną, jeigu negali pateikti tikslaus atitinkamo hemodinaminio parametro matavimo. Daugiau informacijos žr. *Esminės eksploatacinės charakteristikos* 258 psl.

Įrenginio našumas, įskaitant funkcines charakteristikas, buvo patvirtintas atlikus išplėstinę seriją bandymų, kad būtų galima patvirtinti įrenginio saugumą ir našumą jį naudojant pagal paskirtį ir pagal numatytas naudojimo instrukcijas.

Įrengimas ir nustatymas

Turinys

Išpakavimas	52
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai	54
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas	57
Pirminis paleidimas	61

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

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

3-1 lentelė „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo komponentai

Pažangiojo stebėjimo sistema „HemoSphere“ (bazinis komplektas)
• Pažangusis monitorius „HemoSphere“ • „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	EDV	RVEF	SVR	iCO	SV
Paciento nuolatinė širdies veiklos išvestis laidas (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	•	•	•	•	•	•

PASTABA Pediatriniams pacientams galima stebėti arba apskaičiuoti ne visus parametrus. Apie galimus parametrus žr. 1-1 lentelę 24 psl.

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

	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	•	•	•	*	•	•			•

***PASTABA** SVR apskaičiuoti reikalingas CVP analoginės įvesties signalas, CVP stebėjimas arba CVP rankinė įvestis.

3-4 lentelė Kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai	
Reikalingas kateteris	ScvO ₂	SvO ₂
Oksimetrijos kateteris „PediaSat“ arba suderinamas centrinės venos oksimetrijos kateteris	•	
Swan-Ganz oksimetrijos kateteris		•

3-5 lentelė Priedai, reikalingi parametrams stebėti su „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulių

Reikalingas priedas	Audinių oksimetrija („StO ₂ “)
ForeSight Elite modulis	•
ForeSight Elite jutiklis	•

ĮSPĖJIMAS

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

PERSPĖJIMAS

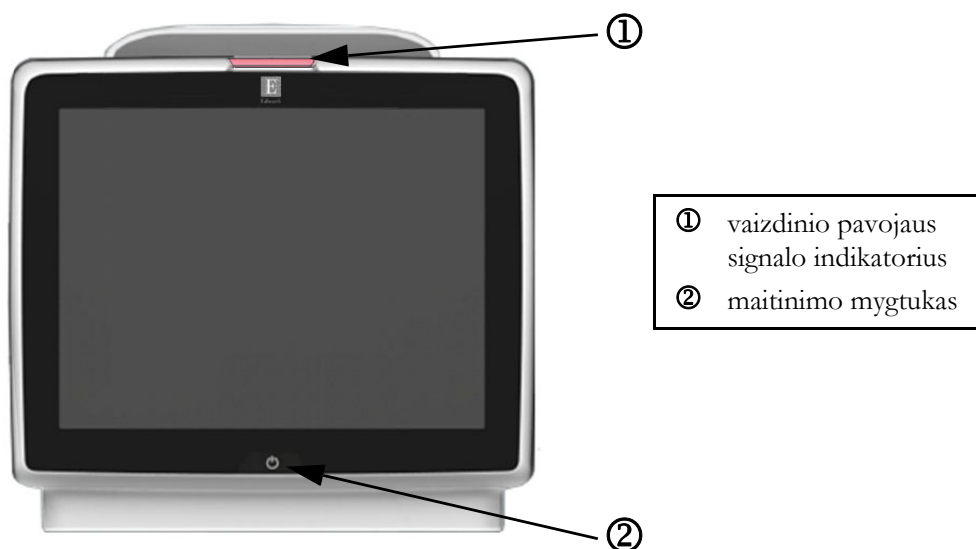
Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti.

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

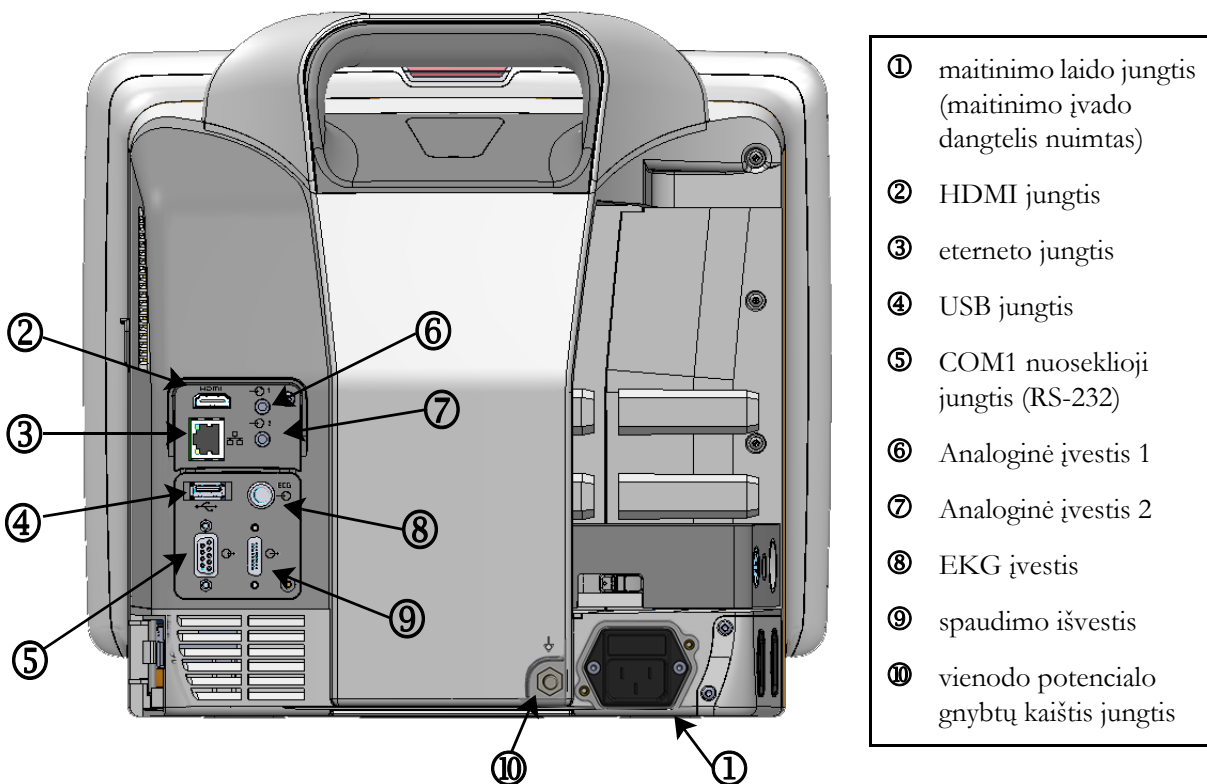
Šiuose monitoriaus vaizduose parodytos prijungimo jungtys ir kiti pagrindiniai pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priekinės, galinės ir šoninių plokščių elementai.

3.2.1 Monitoriaus priekis



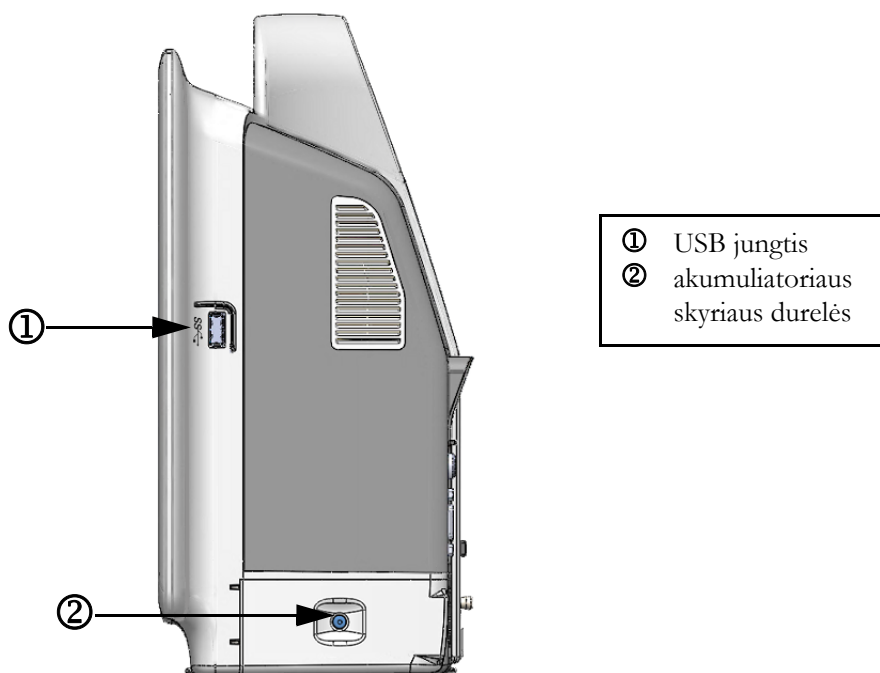
Pav. 3-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš priekio

3.2.2 Monitoriaus galas



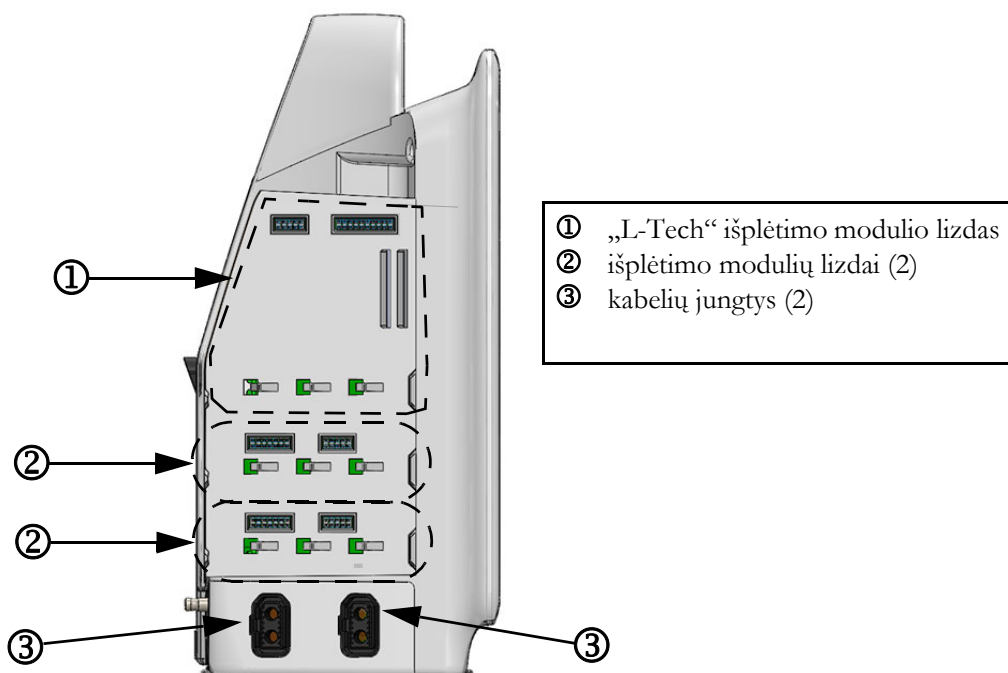
Pav. 3-2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš galo (parodyta su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu)

3.2.3 Monitoriaus dešinioji plokštė



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

3.2.4 Monitoriaus kairioji plokštė



Pav. 3-4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kairioji plokštė
(parodyta be modulių)

3.3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas

3.3.1 Montavimo galimybės ir rekomendacijos

Pažangųjį 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. Išsamesnę informaciją rasite *Papildomų priedų aprašas* 268 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.

Nekraukite papildomos įrangos arba daiktų ant pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ viršaus.

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.

PERSPĖJIMAS

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

Saugokite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ nuo nešvarios ar dulkėtos 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.) 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. Laikydamiesi toliau pateiktų instrukcijų, 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* 289 psl.

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

ĮSPĖJIMAS

Patikrinkite, ar akumulatorius visiškai įdėtas ir akumulatoriaus skyriaus durelės tinkamai užsklęstos. Krintantys akumulatoriai gali sunkiai sužaloti pacientus ir gydytojus.

Su pažangiųjų monitoriumi „HemoSphere“ naudokite tik „Edwards“ patvirtintus akumulatorius. Nekraukite akumulatoriaus 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 akumulatoriumi.

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

3.3.3 Maitinimo laido prijungimas

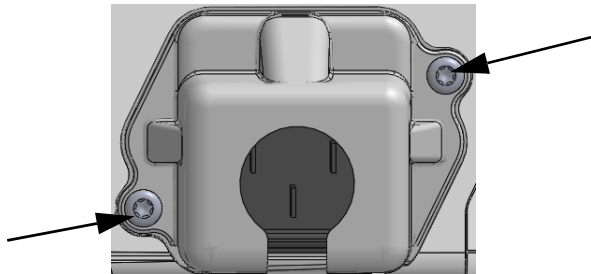
Prieš prijungdami maitinimo laidą prie galinės monitoriaus plokštės patikrinkite, ar sumontuotas maitinimo įvesties dangtelis:

- 1 Jeigu maitinimo įvesties dangtelis jau sumontuotas, išsukite du varžtus (3-5 pav.), 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 laido įvado dangtelio. To nepadarius, gali prasiskverbti skystis.



Pav. 3-5 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.), 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 įžeminimu. Nenaudokite maitinimo adapterių, skirtų prijungti trijų kontaktų kištuką prie dviejų kontaktų lizdo.

Patikimą įžeminimą 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 moduliu „L-Tech“. Prieš įdėdami naują stebėjimo technologijų modulį, išimkite išplėtimo modulį, paspaudę 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 sinchronizuotus stebėjimo duomenis, kad apskaičiuotų tam tikrus hemodinaminius parametrus. Tai yra duomenys iš spaudimo įvesties duomenų jungčių ir EKG monitoriaus įvesties jungties. Visos prijungiamųjų kabelių jungtys yra galinėje monitoriaus plokštėje (3-2 pav.). Žr. *Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai* 53 psl., kur pateikiamas apskaičiuojamų parametrų, galimų prijungus tam tikrus kabelius, sąrašas. Išsamesnės informacijos apie analoginių spaudimo jungčių konfigūraciją rasite žr. *Analoginio spaudimo signalo įvestis* 117 psl.

SVARBI PASTABA

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra suderinamas su spaudimo ir EKG analoginėmis pavaldžiomis įvestimis iš bet kurio išorinio paciento monitoriaus, turinčio analogines pavaldžiasias išvesties jungtis, atitinkančias signalo įvesties specifikacijas, nurodytas priede A, A-5 lentelėje prie šio operatoriaus vadovo. Tai patogi priemonė naudoti informaciją iš paciento monitoriaus norint apskaičiuoti papildomus hemodinaminius parametrus. Tai pasirenkama funkcija, neturinti poveikio pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pagrindinei funkcijai, skirtai stebėti širdies minutinį tūrį (naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį) ar veninio kraujo deguonies saturaciją (naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“).

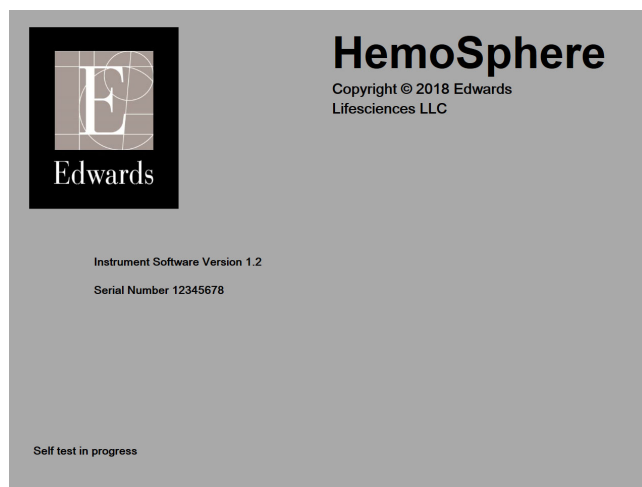
ĮSPĖJIMAS

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.

3.4 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; savitikra vyksta kaskart įjungus sistemą. Paleidimo ekrane kartu su sistemos informacija, t. y. serijos numeriais ir programinės įrangos versijos numeriais, rodomas POST būsenos pranešimas.



Pav. 3-6 Paleidimo ekranas

PASTABA

Jeigu atliekant diagnostinius testus bus nustatyta klaidos būklė, sistemos klaidos ekranas pakeis paleidimo ekraną. Žr. 14 skyrių: *Trikčių šalinimas* arba F priedą: *Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas*. Kitu atveju kreipkitės pagalbos į savo vietinį „Edwards Lifesciences“ atstovą.

3.4.2 Kalbos pasirinkimas

Pirminio pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ 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 formatai pagal numatytasias tos kalbos nuostatas (žr. priedą D: *Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos*).

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

Kai atsiranda kalbos pasirinkimo ekranas, palieskite norimą naudoti kalbą.



Pav. 3-7 Kalbos pasirinkimo ekranas

PASTABA

3-6 pav. ir 3-7 pav. pateikiami paleidimo ir kalbos pasirinkimo ekranų pavyzdžiai.

Greitas pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ paleidimas darbui

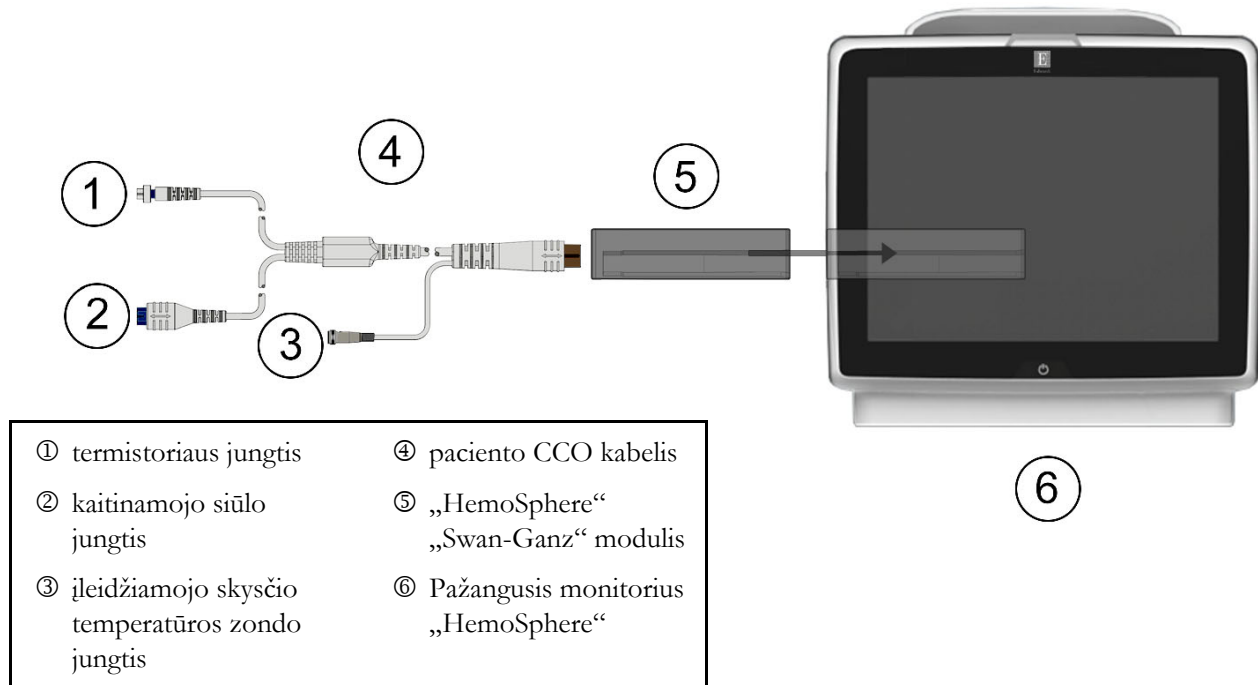
Turinys

Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį	64
Stebėjimas su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu	67
Stebėjimas su „HemoSphere“ oksimetrijos kabeliu	69
Stebėjimas su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliui	72

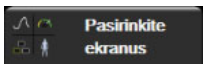
PASTABA Šis skyrius skirtas patyrusiems gydytojams. Jame pateikiamos trumpos instrukcijos, kaip naudoti pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Išsamesnę informaciją, išpėjimus ir perspėjimus rasite vadovo skyriuose.

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

„HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo jungtis rasite 4-1 pav.



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

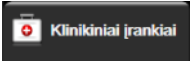
- 1 Įstatykite „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį į monitorių. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.
- 2 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“.
Visos funkcijos pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3 Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba **Naujas pacientas** ir įveskite naujus paciento duomenis.
- 4 Prijunkite paciento CCO kabelį prie „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulio.
- 5 Pasirinkite **Invazinio** stebėjimo režimo mygtuką lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas**.
- 6 Stebėjimui pradėti palieskite **Pradėkite stebėti**.
- 7 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką „Pasirinkite ekranus“ , kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
- 8 Palieskite parametro išsklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametą iš parametro išsklotinės konfigūravimo meniu.
- 9 Palieskite parametro išsklotinėje, kad galėtumėte koreguoti **Įspėjimo signalus / tikslines vertes**.
- 10 Priklausomai nuo kateterio tipo, pereikite prie 11 veiksmo viename šių skyrelių:
 - skyrelis 4.1.1 stebėti CO;
 - skyrelis 4.1.2 stebėti „iCO“;
 - skyrelis 4.1.3 stebėti EDV.

4.1.1 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas

- 11 Prijunkite termistoriaus ① ir kaitinamojo siūlo ② „Swan-Ganz“ CCO kateterio jungtis (4-1 pav.) prie paciento CCO kabelio.
- 12 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įstumtas į pacientą.
- 13 Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą . Stebėjimo sustabdymo piktogramoje  atsiras atgalinės atskaitos laikrodis, rodantis laiką, likusį iki pirmos CO vertės. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų, parametro išsklotinėje bus rodoma CO vertė.
- 14 Stebėjimo sustabdymo piktogramoje  bus rodomas laikas iki kito CO matavimo. Norėdami trumpesnių laiko intervalų tarp skaičiavimų, pasirinkite STAT CO („sCO“) kaip pagrindinį parametą. „sCO“ – tai greitas CO vertės įvertis.
- 15 Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą , kad sustabdytumėte CO stebėjimą.

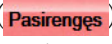
4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais

Iš pradžių atlikite 1–10 veiksmus (skyrelis 4.1), prieš tęsdami toliau.

- 11 Prijunkite „Swan-Ganz“ kateterio termistoriaus jungtį (①, 4-1 pav.) prie paciento CCO kabelio.
- 12 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).
- 13 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **iCO** .
- 14 Naujos serijos konfigūracijos ekrane pasirinkite šias nuostatas:
 - **Įleidžiamojo skysčio tūris:** 10 ml, 5 ml arba 3 ml (tik vonelės tipo zondas)
 - **Kateterio dydis:** 5,5 F, 6 F, 7 F, 7,5 F arba 8F
 - **Apsk. konstanta:** Automatinė 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 **Automatines**.

- **Boliuso režimas:** Automatinis arba Rankinis

- 15 Palieskite mygtuką **Pradėti seriją**.
- 16 Jeigu įjungtas automatinis boliuso režimas, rodoma paryškintai **Palaukite** () , kol pasiekiamas pradinis šiluminis lygis. Jeigu naudojamas rankinis boliuso režimas, ekrane bus rodoma paryškintai **Pasirengęs** () , kai bus nustatytas pradinis šiluminis lygis. Pirmiausia palieskite mygtuką **Švirkšti**, kad pradėtumėte boliuso procedūrą.
- 17 Kai tampa paryškinta **Švirkšti** () , naudokite greitą, sklandų, nepertraukiamą boliuso švirkštimo metodą, iš anksto pasirinkę tūrį.

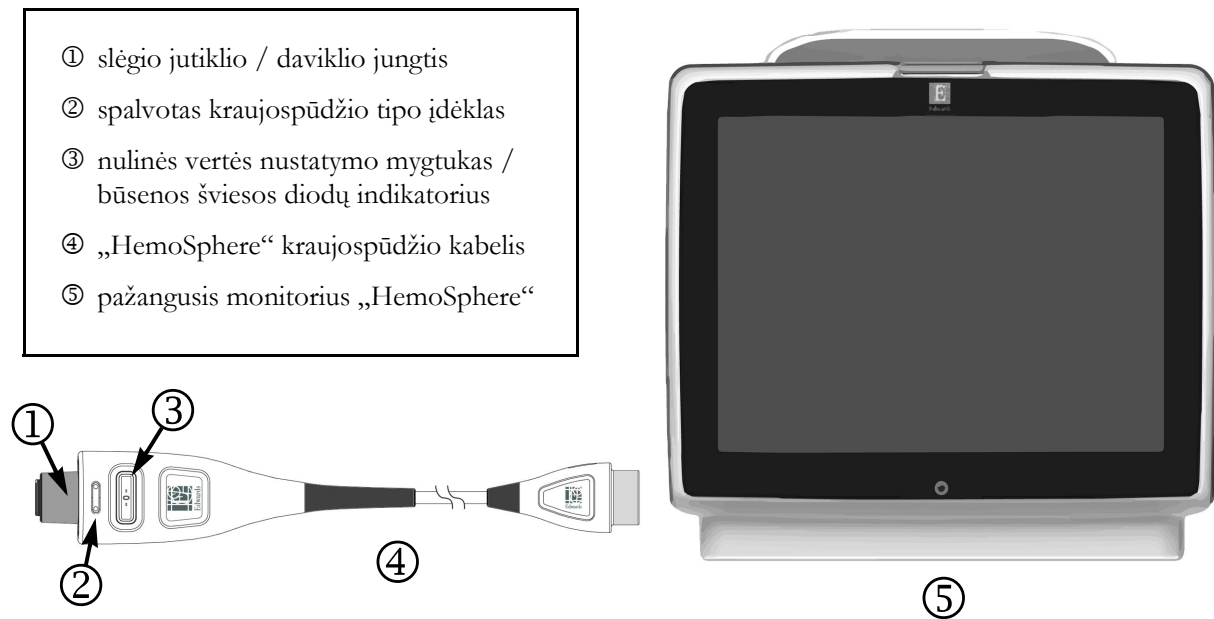
- 18** Paryškinama **Skaičiuojama** (**Skaičiuojama**) ir tada rodomas gautas „iCO“ matavimas.
- 19** Kartokite 16–18 veiksmus iki šešių kartų, kaip pageidaujate.
- 20** Palieskite mygtuką **Peržiūra** ir, jeigu reikia, redaguokite boliuso seriją.
- 21** Palieskite mygtuką **Priimti**.

4.1.3 Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas

Iš pradžių atlikite 1–10 veiksmus skyrelis 4.1, prieš tęsdami toliau. Norint gauti EDV / RVEF parametrus, turi būti naudojamas „Swan-Ganz“ CCO kateteris su RVEDV.

- 11** Prijunkite termistoriaus ① ir kaitinamojo siūlo ② „Swan-Ganz“ tūrio matavimo kateterio jungtis (4-1 pav.) prie paciento CCO kabelio.
- 12** Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įstumtas į pacientą.
- 13** Prijunkite vieną EKG sąsajos kabelio galą prie galinės pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ plokštės, o kitą galą – prie įprasto monitoriaus EKG signalo išvesties.
- 14** Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą , kad pradėtumėte stebėti CO / EDV.
- 15** Stebėjimo sustabdymo piktogramoje  atsiras atgalinės atskaitos laikrodis, rodantis laiką, likusį iki pirmos CO / EDV vertės. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų, sukonfigūruotoje (-ose) parametro (-ų) išklotinėje (-ėse) bus rodoma EDV ir (arba) RVEF vertė.
- 16** Informacinėje juostoje bus rodomas laikas iki kito CO matavimo. Ilgesniems laikotarpiams tarp skaičiavimų pasirinkite STAT parametrus („sCO“, „sEDV“ ir „sRVEF“) kaip pagrindinius parametrus. „sCO“, „sEDV“ ir „sRVEF“ yra greiti CO, EDV ir RVEF įverčiai.
- 17** Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą , kad sustabdytumėte CO / EDV stebėjimą.

4.2 Stebėjimas su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu



Pav. 4-2 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 pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3 Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba **Naujas pacientas** ir įveskite naujus paciento duomenis.
- 4 Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Minimaliai invazinis** lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas** ir palieskite **Pradėkite stebėti**. Pasirodys langas **Nulis ir bangos forma**.
- 5 Prie kraujospūdžio kabelio prijunkite užpildytą kraujospūdžio jutiklį. Aplink nulinės vertės nustatymo mygtuką esantis kraujospūdžio kabelio šviesos diodų indikatorius ③ bliksės žaliai, taip parodydamas, kad kraujospūdžio jutiklis aptiktas.
- 6 Atlikdami kateterio paruošimo ir įstūmimo procedūras, vykdykite visas kraujospūdžio matavimo kateterio IFU pateiktas instrukcijas.

„HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliui reikia nustatyti nulinę vertę prieš kiekvieną stebėjimo seansą.

4.2.2 Kraujospūdžio kabelio nulinės vertės nustatymas

- 1 Naršymo juostoje arba meniu „Klinikiniai įrankiai“ palieskite piktogramą

„Nulis ir bangos forma“



ARBA

Paspauskite fizinio nulio mygtuką  tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 4-2 pav.).

- 2 Pasirinkite kraujospūdžio jutiklio, kuris naudojamas šalia prijungto „HemoSphere“ kraujospūdžio 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.

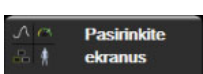
- 3 Sulygiuokite išleidimo vožtuvą pagal paciento flebostatinę ašį, kaip nurodyta naudojimo instrukcijose.
- 4 Atidarykite išleidimo vožtuvą, kad būtų išmatuotas atmosferos slėgis.

- 5 Paspaudę palaikykite fizinio nulio mygtuką  tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio arba

palieskite nulio mygtuką  ekrane. Nustačius nulinę vertę, pasigirsta signalas ir rodomas pranešimas „**Nustatyta nulinė vertė**“ kartu su laiku ir data. Sėkmingai nustačius nulinę vertę, nulio mygtuko šviesos diodas nustos mirksėti ir išsijungs.

- 6 Patvirtinkite, kad rodoma stabili nulio vertė, ir pasukite išleidimo ventilių, kad būtų nuskaitytos paciento kraujagyslių kraujospūdžio vertės.

- 7 Palieskite pradžios piktogramą , kad pradėtumėte stebėti.

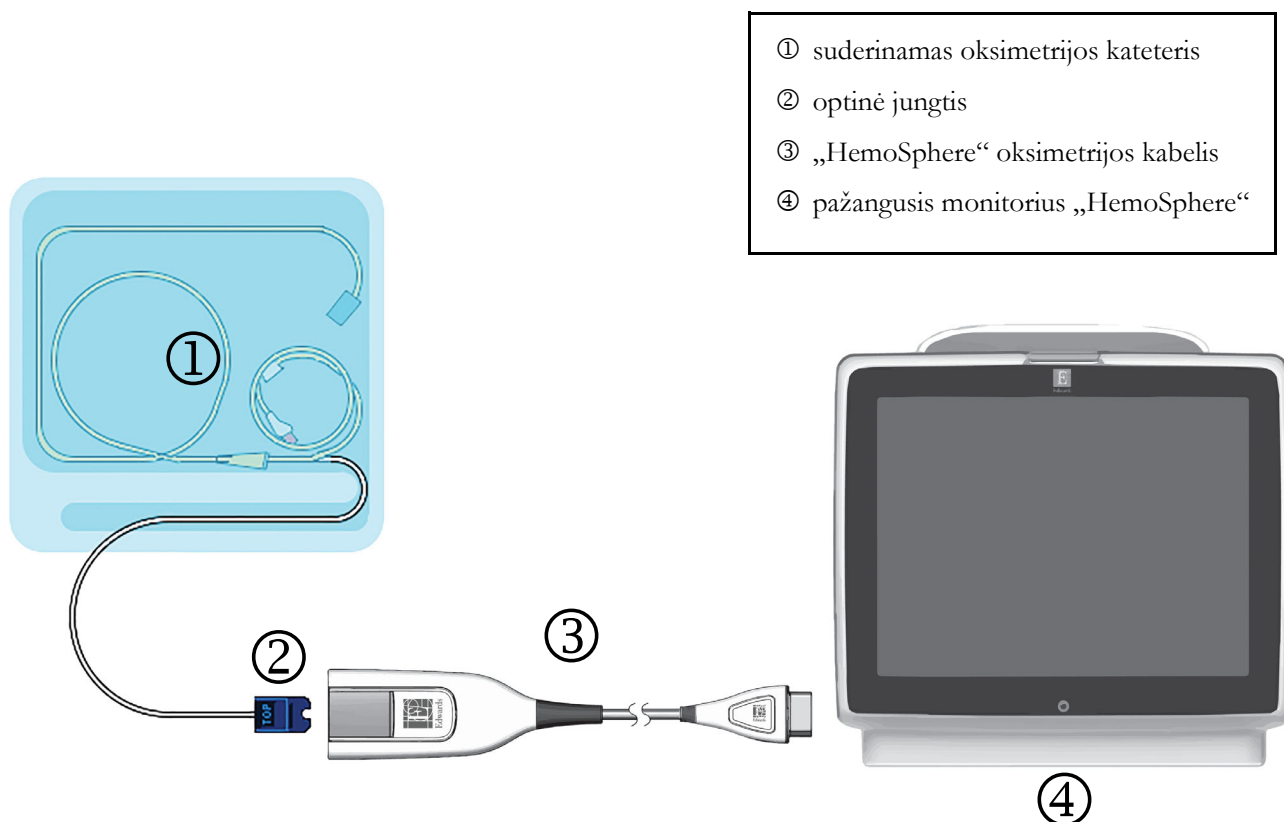
- 8 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką „Pasirinkite ekranus“ , kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.

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

- 10 Palieskite parametro išklotinėje, kad galėtumėte koreguoti **Ispėjimo signalus / tikslines vertes**.

PASTABA Hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametro pavojaus signalų ribos nereguliuojamos.

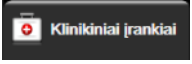
4.3 Stebėjimas su „HemoSphere“ oksimetrijos kabeliu



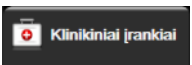
Pav. 4-3 Oksimetrijos jungčių apžvalga

- 1 Prijunkite oksimetrijos kabelį „HemoSphere“ prie kairiosios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pusės. Žr. 4-3 pav.
- 2 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3 Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba **Naujas pacientas** ir įveskite naujus paciento duomenis.
- 4 Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis** (kaip taikytina) lange Stebėjimo režimo pasirinkimas.
- 5 Palieskite **Pradėkite stebėti**.
- 6 „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį reikia sukalibruoti prieš kiekvieną stebėjimo seansą. Pereikite į skyrelį 4.3.1, kur rasite „in vitro“ kalibravimo instrukcijas, ir į skyrelį 4.3.2, kur rasite „in vivo“ kalibravimo instrukcijas.

4.3.1 „In vitro“ kalibravimas

- 1 Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
- 2 Įkiškite kateterio VIRŠUTINĖS pusės optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.
- 3 Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų plytelėje „ScvO₂“ / „SvO₂“ arba palieskite nustatymų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → **Veninės oksimetrijos kalibravimas** piktogramą .
- 4 Pasirinkite **Oksimetrijos tipą**: „ScvO₂“ arba „SvO₂“.
- 5 Palieskite mygtuką „In vitro“ kalibravimas.
- 6 Įveskite paciento hemoglobino (**HGB**) arba hematokrito (**Hct**) vertę. Gali būti naudojama numatytoji vertė, kol bus gauta paciento HGB ar „Hct“ vertė.
- 7 Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.
- 8 Kai sėkmingai sukalibruojama, rodomas šis pranešimas:
„In vitro“ kalibravimas geras, įveskite kateterį“
- 9 Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- 10 Palieskite mygtuką **Paleisti**.
- 11 Jeigu „ScvO₂“ / „SvO₂“ šiuo metu nėra pagrindiniai parametrai, palieskite rodomą parametro žymą, esančią kiekvieno parametro išklotinėje, kad parametrų išklotinės konfigūravimo meniu pasirinktumėte „ScvO₂“ / „SvO₂“ pagrindiniais parametrais.
- 12 Palieskite „ScvO₂“ / „SvO₂“ parametrų išklotinėje, norėdami taisyti **Įspėjimo signalus / tikslines vertes**.

4.3.2 „In vivo“ kalibravimas

- 1 Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- 2 Įkiškite kateterio VIRŠUTINĖS pusės optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.
- 3 Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų plytelėje „ScvO₂“ / „SvO₂“ arba palieskite nustatymų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → **Veninės oksimetrijos kalibravimas** piktogramą .
- 4 Pasirinkite **Oksimetrijos tipą**: „ScvO₂“ arba „SvO₂“.
- 5 Palieskite mygtuką „In vivo“ kalibravimas.

Jeigu nustatymas nesėkmingas, bus rodomas vienas iš šių pranešimų.

Įspėjimas: sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas. Pakeiskite kateterio padėtį.

ARBA

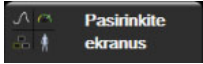
Įspėjimas: nestabilus signalas.

- 6 Jeigu rodomas pranešimas „Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas“ arba „Nestabilus signalas“, pamėginkite pašalinti problemą, kaip nurodyta 14 kyriuje: „*Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai*“, ir palieskite mygtuką

Perkalibruoti norėdami pradėti pirminį nustatymą.

ARBA

Palieskite mygtuką **Tęsti** norėdami pereiti prie kraujo ėmimo procedūros.

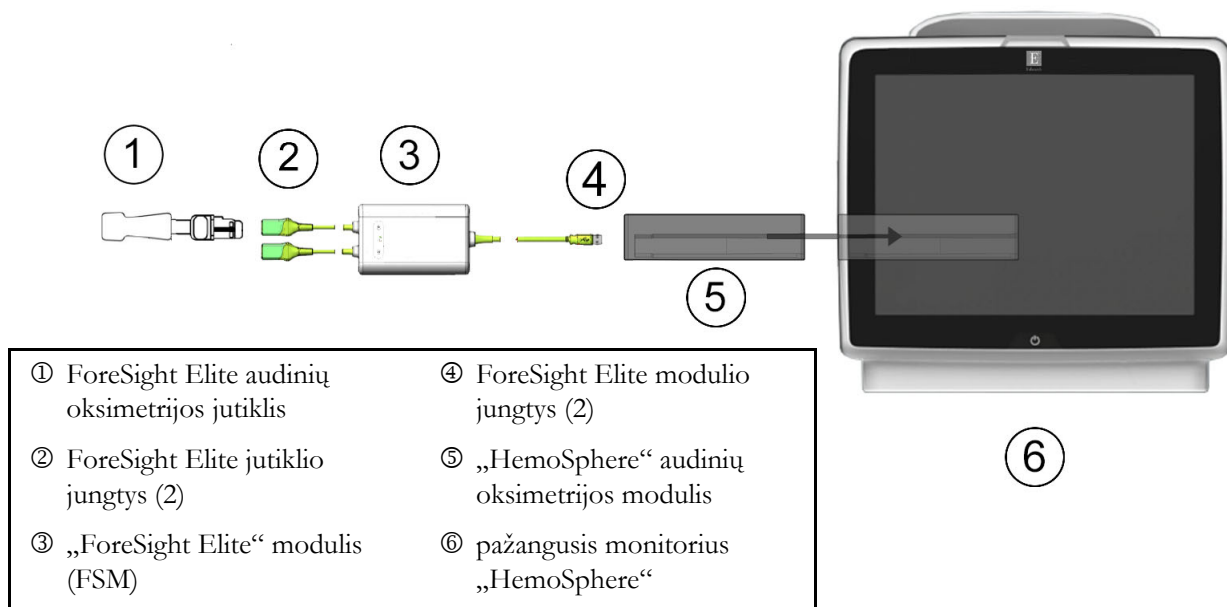
- 7 Kai pirminis kalibravimas sėkmingas, palieskite mygtuką **Imti**, tada paimkite kraujo mėginį ir siųskite jį į laboratoriją, kad būtų atliktas tyrimas CO oksimetru.
- 8 Gavę rezultatus iš laboratorijos, įveskite **HGB** arba **Hct** ir „**ScvO₂**“ / „**SvO₂**“.
- 9 Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.
- 10 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką „Pasirinkite ekranus“ , kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
- 11 Palieskite rodomą parametro žymą, esančią kiekvieno parametro išsklotinėje, kad parametru išsklotinės konfigūravimo meniu pasirinktumėte „**ScvO₂**“ / „**SvO₂**“ pagrindiniais parametrais.
- 12 Palieskite „**ScvO₂**“ / „**SvO₂**“ parametru išsklotinėje, norėdami taisyti **Įspėjimo signalus** / **tikslines vertes**.

4.4 Stebėjimas su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu

„HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis yra suderinamas su „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos moduliu (FSM) ir „ForeSight Elite“ (FSE) audinio oksimetrijos jutikliais (FSE jutikliais). „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą.

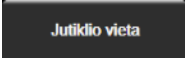
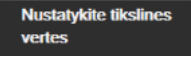
PASTABA Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:
 FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas „ForeSight“ oksimetro kabeliu (FSOC).
 „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ technologijos moduliu.
 FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami „ForeSight“ jutikliais arba „ForeSight Jr“ jutikliais.

4.4.1 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungimas



Pav. 4-4 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga

- 1 Įstatykite „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulį į monitorių. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.
- 2 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3 Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba **Naujas pacientas** ir įveskite naujus paciento duomenis.
- 4 Pasirūpinkite, kad tinkamai orientuotumėte, tada prijunkite „ForeSight Elite“ (FSM) modulio pagrindinį kabelį prie audinio oksimetrijos modulio. Prie kiekvieno audinio oksimetrijos modulio galima prijungti iki dviejų „ForeSight Elite“ modulių.

- 5 Prie FSM modulio prijunkite suderinamą (-us) „ForeSight Elite“ (FSE) jutiklį (-ius). Prie kiekvieno FSM modulio galima prijungti iki dviejų FSM jutiklių. Tinkamas uždėjimo kryptis žr. *Jutiklių tvirtinimas prie paciento* 187 psl ir FSE jutiklio naudojimo instrukcijoje.
- 6 Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis** (kaip taikytina) lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas**.
- 7 Palieskite **Pradėkite stebėti**.
- 8 Jeigu „StO₂“ nėra pagrindinis parametras, palieskite rodomo parametro žymą, esančią bet kurio parametro išsklotinėje, ir išsklotinės konfigūravimo meniu skirtuke **Pasirinkti parametą** pasirinkite „StO₂“ <Ch> pagrindiniu parametru; čia <Ch> yra jutiklio kanalas. Kanalo parinktys yra **A1** ir **A2** FSE A moduliui ir **B1** ir **B2** FSE B moduliui.
- 9 Kanalas bus rodomas viršutiniame kairiajame parametro išsklotinės kampe. Palieskite paciento paveikslėlį  parametro išsklotinėje, kad atvertumėte išsklotinės konfigūravimo meniu skirtuką **Jutiklio vieta**. 
- 10 Pasirinkite paciento stebėjimo režimą: suaugusiųjų  arba vaikų .
- 11 Pasirinkite jutiklio anatominę vietą. Galimų jutiklio vietų sąrašą žr. 12-1 lentelėje 186 psl.
- 12 Palieskite pradžios piktogramą , kad grįžtumėte į stebėjimo langą.
- 13 Palieskite bet kurioje „StO₂“ parametro išsklotinės vietoje → skirtuką „**Jutiklio vieta**“ , norėdami nustatyti to jutiklio „**Odos tikrinimo laikmatį**“ arba „**Vidurkio nustatymo trukmę**“.
- 14 Palieskite bet kurioje „StO₂“ parametro išsklotinės vietoje → skirtuką **Nustatykite tikslines vertes** , norėdami nustatyti „StO₂“ Ispėjimo signalus / tikslines vertes.

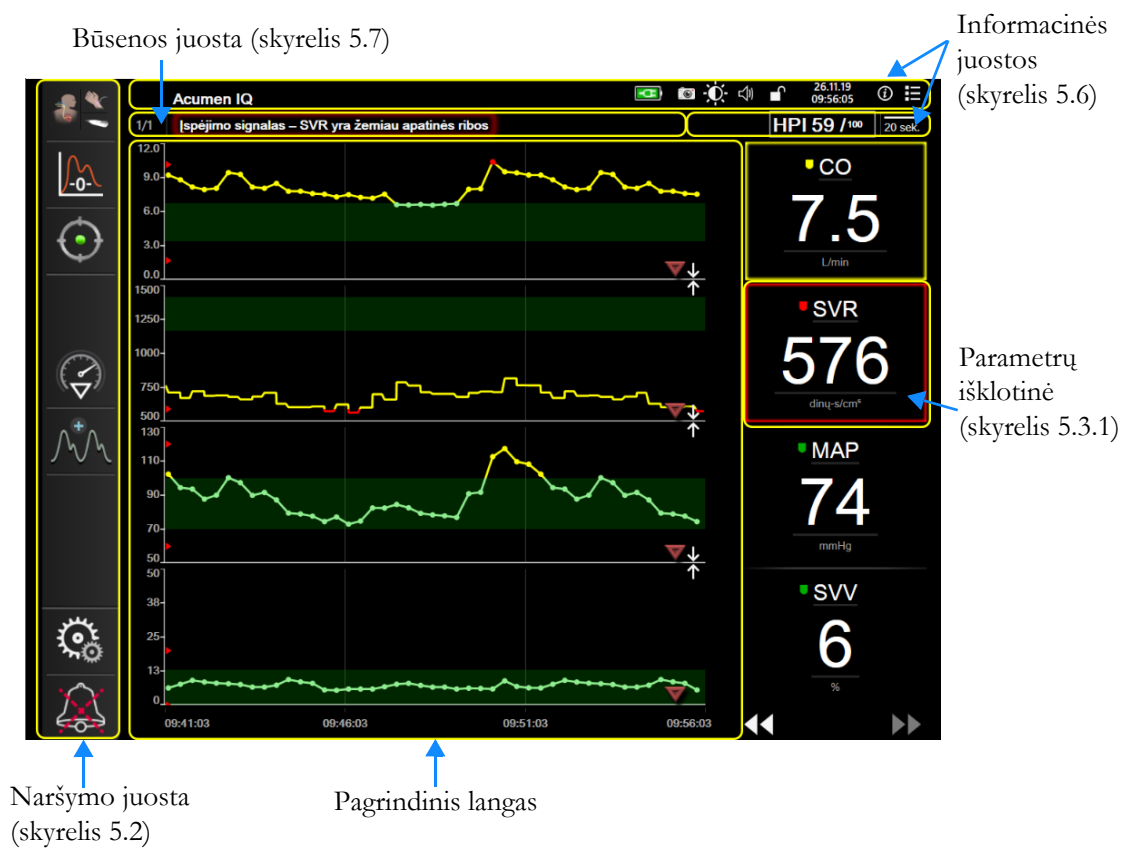
Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“

Turinys

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda	74
Naršymo juosta	76
Monitoriaus rodiniai	79
Sutelkto stebėjimo formatas	96
Klinikiniai įrankiai	100
Informacinė juosta	104
Būsenos juosta	107
Monitoriaus ekrano naršymas	107

5.1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda

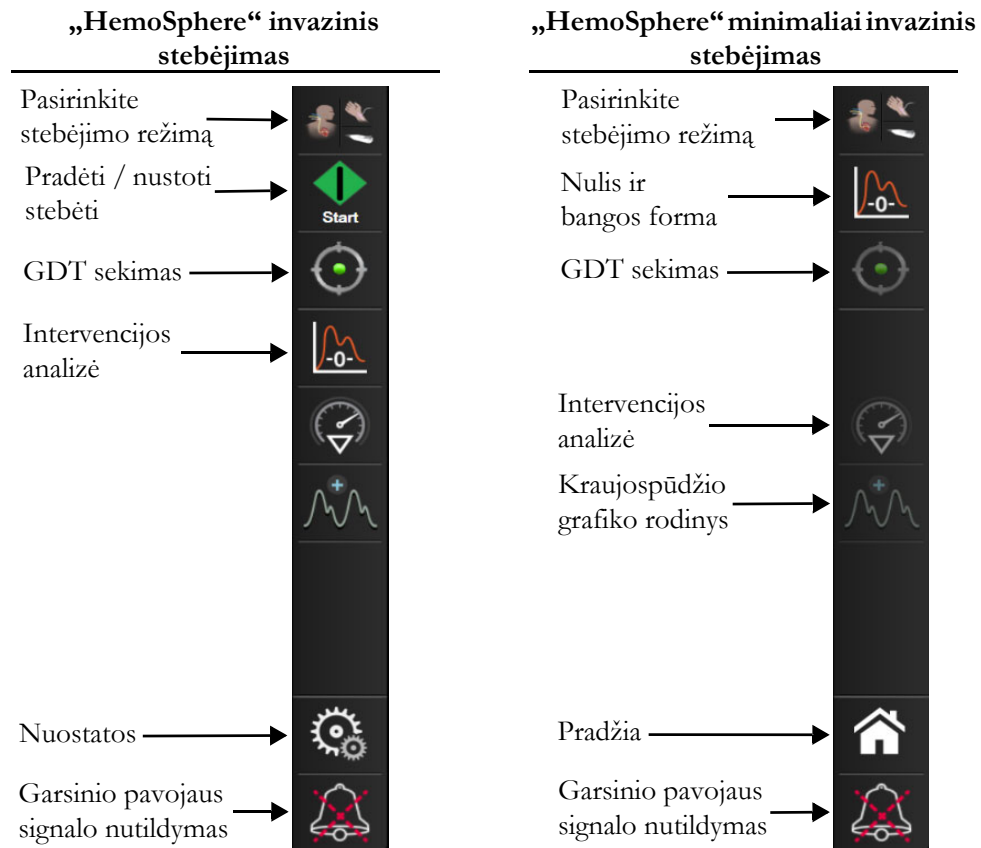
Visos stebėjimo funkcijos inicijuojamos palietus atitinkamą jutiklinio ekrano sritį. Naršymo juostoje, esančioje kairėje ekrano pusėje, yra įvairūs naršymo sustabdymo ir paleidimo, slinkties ir ekranų pasirinkimo, klinikinių veiksmų atlikimo, sistemos nuostatų koregavimo, ekrano vaizdo fiksavimo ir pavojaus signalų nutildymo valdikliai. Pagrindiniai pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano komponentai parodyti toliau 5-1 pav. Pagrindiniame lange rodomas esamas stebėjimo rodinys arba meniu ekranas. Išsamesnės informacijos apie stebėjimo roдиниų tipus rasite *Monitoriaus rodiniai* 79 psl. Informacijos apie kitas ekrano funkcijas rasite nurodytuose skyreliuose 5-1 pav.



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

5.2 Naršymo juosta

Naršymo juosta turi dauguma ekranų. Išimtis yra paleidimo ekranas ir ekranai, rodantys, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ nustojo stebėti.



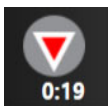
Pav. 5-2 Naršymo juosta



Pasirinkite stebėjimo režimą. Palieskite čia, kad būtų perjungta tarp stebėjimo režimų. Žr. *Pasirinkite stebėjimo režimą* 100 psl..



Pradėti CO stebėjimą. Kai stebima naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį, CO stebėjimo paleidimo piktograma leidžia naudotojui pradėti CO stebėjimą tiesiai iš naršymo juostos. Žr. *Nepertraukiamas minutinio širdies turio matavimas* 144 psl.



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



Nulis ir bangos forma. Šia piktograma naudotojas gali tiesiai iš naršymo juostos įjungti ekraną **Nulis ir bangos forma**. Žr. *Ekranas „Nulis ir bangos forma“* 165 psl.



Intervencijos analizė. Ši piktograma leidžia naudotojui pasiekti intervencijos analizės meniu. Iš čia galima registruoti klinikinės intervencijas. Žr. *Intervencijos įvykiai* 85 psl.



Kraujospūdžio grafiko rodinys. Ši piktograma leidžia naudotojui rodyti kraujospūdžio kreivę, kai prijungtas „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis ir suderinamas jutiklis. Žr. *Tikrąsias kraujospūdžio grafiko rodinys* 87 psl.



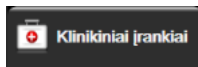
GDT sekimas. Šia piktograma įjungiamas GDT sekimo meniu. Patobulinta parametrų stebėjimo funkcija leidžia naudotojui tvarkyti pagrindinius parametrus esant optimaliam intervalui. Žr. *Patobulintas parametrų stebėjimas* 225 psl.



Pradžia. Ši piktograma grąžina naudotoją į pagrindinį stebėjimo ekraną.



Nuostatos. Nuostatų piktograma suteikia prieigą prie toliau pateiktų keturių konfigūracijos ekranų.

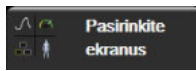


Klinikiniai įrankiai. Klinikinių veiksmų ekranas suteikia prieigą prie toliau pateiktų klinikinių priemonių.

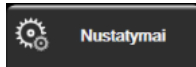
- **Pasirinkite stebėjimo režimą**
- **iCO** („HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis)
- **Nulis ir bangos forma**
- **Veninės oksimetrijos kalibravimas** („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
- **Įveskite CVP vertę**
- **Gautos vertės skaičiuoklė**
- **Įvykių peržiūra**
- **Paciento CCO kabelio patikra** („HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis)
- **Atsako į skystį tyrimas** (išplėstinė funkcija – žr. *Atsako į skystį tyrimas* 228 psl.)
- **Paciento duomenys** (žr. *Paciento duomenys* 111 psl.)
- **HPI antrinis ekranas** („HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis – išplėstinė funkcija)

PASTABA **HPI antrinis ekranas** galimas, jeigu suaktyvinta „Acumen HPI“. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Žr. „Acumen“ *hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija* 197 psl. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

Pasirinkite stebėjimo režimą, CVP įrašas, Gautos vertės skaičiuoklė, ir Įvykių peržiūra funkcijų aprašymą galima rasti šiame skyriuje (žr. *Klinikiniai įrankiai* 100 psl.). Išsamesnės informacijos apie likusius klinikinius veiksmus rasite nurodyto modulinio ar kabelio skyriuje.



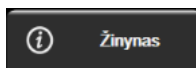
Pasirinkite ekranus. Ekranų pasirinkimo skirtukas leidžia naudotojui pasirinkti pageidaujamą rodyti stebimų parametrų skaičių ir stebėjimo rodinio, naudojamo jiems parodyti, tipą, kuris paryškintas spalvotai (žr. 5-3 pav., Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys, 79 psl.). Kai pasirenkamas stebėjimo rodinio ekranas, iškart rodomas tas stebėjimo režimas.



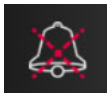
Nustatymai. Nuostatų piktograma suteikia prieigą prie toliau pateiktų konfigūracijos ekranų.

- **Bendroji informacija:** Žr. skyrių 6: *Naudotojo sąsajos nuostatos*
- **Sudėtingesni nustatymai:** Žr. skyrių 7: *Ispėjimo signalai / tikslinės vertės*, 7 skyriuje: *Reguliuoti skales* ir 8 skyriuje: *Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos*
- **Eksportuoti duomenis:** Žr. skyrių 8: *Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos*
- **Parodomasis režimas:** Žr. skyrių 7: *Demonstracinis režimas*

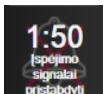
Sudėtingesni nustatymai ir Eksportuoti duomenis yra slaptažodžiu apsaugotos meniu parinktys. Žr. *Slaptažodžio apsauga* 109 psl..



Žinynas. Žr. skyrių 14: *Pagalba ekrane*



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



Garsiniai išspėjimo signalai nutildyti. Rodo, kad išspėjimo signalai laikinai nutildyti. Rodomas atgalinės atskaitos laikmatis ir **Išspėjimo signalai pristabdyti**. Pavojaus signalo pristabdymo indikatorius  bus rodomas ant visų parametrų, kuriems tuo metu skamba išspėjimo signalai, kortelių.

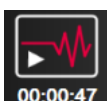
Nepertraukiamai penkias sekundes lieskite garsinių signalų nutildymo piktogramą, kad būtų parodytos papildomos garsinių signalų nutildymo parinktys (toliau).



Nutildyti visus išspėjamuosius signalus visam laikui. Palieskite šią piktogramą išspėjamųjų signalų išplėtimo meniu, kad neribotam laikui nutildytumėte visus išspėjamuosius signalus. Pasirinkus šią išspėjamojo signalo nutildymo parinktį reikia įvesti **Ypatingo naudotojo** slaptažodį. Žr. *Slaptažodžio apsauga* 109 psl..



Stebėjimo pauzė. Palieskite šią piktogramą, kad pristabdytumėte stebėjimą. Pasirodys stebėjimo pauzės patvirtinimo juosta, patvirtinanti, kad stebėjimo veiksmas buvo pristabdyti.



Tęsti stebėjimą. Po stebėjimo pauzės patvirtinimo naršymo juostoje atsiranda stebėjimo tęsimo piktograma ir prabėgęs laikas. Bus parodyta juosta „**Stebėjimo pauzė**“. 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. Jie leidžia naudotojui matyti arterinio kraujospūdžio vertes kartu su trimis parametrais supaprastinto ir sutelkto išdėstymo ekrane. Žr. *Sutelktasis pagrindinis ekranas* 98 psl., *Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas* 98 psl. ir *Sutelktasis atvaizdavimo ekranas* 99 psl.

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Pasirinkite ekranus**  **Pasirinkite ekranus**.

Monitoriaus ekrano pasirinkimo meniu yra piktogramos, kurios paremtos stebėjimo ekranų išvaizda.



Pav. 5-3 Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys

- 2 Palieskite skaičių apskritime, **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 tuo ekrano formatu.

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.

- 2 Išsklotinės 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. atveria išsklotinės konfigūravimo meniu parametro pasirinkimo skirtuką, kuris rodomas nustatant nuolatinius parametrus ir stebint su „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulių. Šio lango vaizdas, stebint su kitais „HemoSphere“ moduliais arba kabeliais, skiriasi nuo to, kas pavaizduota 5-4 pav.

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

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

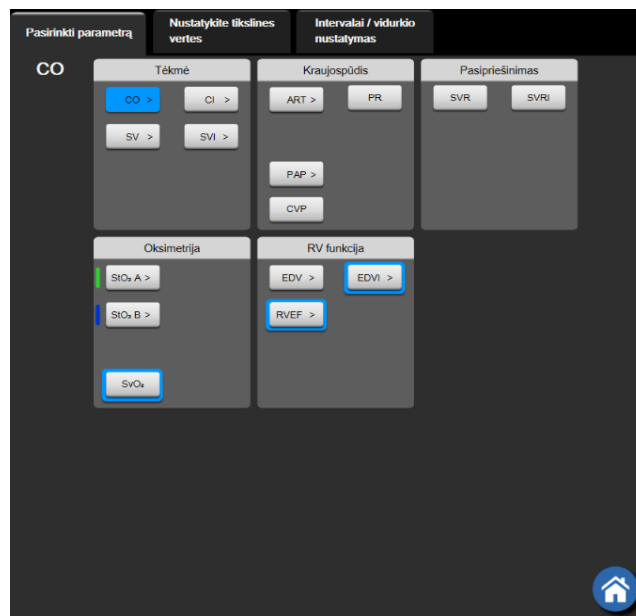
PASIPRIEŠINIMAS. Pasipriešinimo parametrai SVR ir SVRI susiję su sisteminiu pasipriešinimu kraujo tėkmei.

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

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

KRAUJOSPŪDIS. Tai kraujospūdžio parametrai, apimantys SYS, DIA, MAP, MPAP, PR, CVP, ir PPV.

OKSIMETRIJA. Oksimetrijos parametrus sudaro veninės oksimetrijos („SvO₂“ / „ScvO₂“) ir audinių oksimetrijos („StO₂“) parametrai, jeigu suaktyvinti.



Pav. 5-4 Pagrindinių parametų pasirinkimo išsklotinės konfigūravimo meniu pavyzdys

- 3 Palieskite galimą parametą, kad pasirinktumėte pakeičiamąjį parametą.
- 4 Norėdami keisti kurio nors pagrindinio parametro vietą, palieskite ir laikykite parametro išsklotinę, kol išsklotinė bus apibraukta mėlynu kontūru. Vilkite parametro išsklotinę į norimą vietą ir palikite, kad pakeistumėte pagrindinių parametų tvarką.

5.3.1.2 Keisti įspėjimo signalą / tikslinę vertę

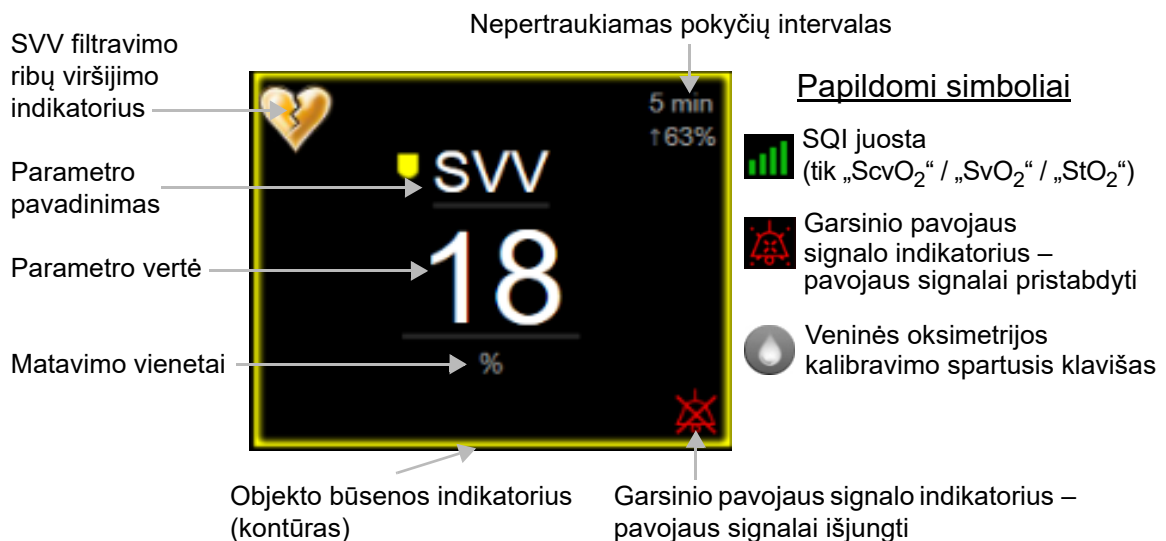
Ekrane **Īspējimo signālai / tikslinās vērtēs** naudojotais gali peržiūrėti ir nustatyti pasirinkto parametro ĩspėjimo signalą ir tikslines vertes arba aktyvinti / pasyvinti garsinį ĩspėjimo signalą ir tikslinās vērtēs nuostatas. Be to, tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti skaičių klaviatūra arba slinkties mygtukais, kai reikia nedidelių pakeitimų. Šis ekranas pasiekiamas parametro išklotinėje palietus parametro vertę arba per parametrų nustatymo ekraną. Išsamesnės informacijos rasite *Īspėjimo signalai / tikslinās vērtēs* 122 psl.

PASTABA Su šiuo meniu ekranu yra susijęs dviejų minučių neaktyvumo laikmatis.

„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametro įspėjimo signalų ribos ir tiksliniai diapazonai nereguliuojami.

5.3.1.3 Būsenos indikatoriai

Parametro išklotinė apibrēžta spalvotu kontūru, kad parodytų dabartinę paciento būseną. Pasikeitus paciento būsenai, spalva pasikeičia. Pabrauktus išklotinės elementus galima paliesti, kad būtų atvertas konfigūravimo meniu. Išklotinėse gali būti rodoma papildomos informacijos.



Pav. 5-5 Parametru išklotinė

Būsenos juostos pranešimai. Įvykus gedimui, susidariusi išpėjamojo signalo arba pavojaus signalo būsenai, pranešimas (-ai) bus rodomas (-i) būsenos juostoje, kol būsena nebus panaikinta. Esant daugiau nei vienam gedimui, išpėjamajam ar pavojaus signalui, pranešimas keičiasi kas dvi sekundes.

Ivykus gedimui, parametrų skaičiavimai sustabdomi, o kiekvieno paveikto parametro išsklotinė 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* 116 psl.

↑ 7%
(5 min)

↑ 38% (20 min)

SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius. SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius  rodomas SVV parametro išsklotinėje, jeigu aptinkami dideli pulso dažnio svyravimai, galintys keisti SVV vertę.

SQI juosta. SQI juosta  yra signalo kokybės atspindys atliekant oksimetrijos stebėjimą. 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. Indikatoriaus lygius žr. lentelė 11-3, Signalų kokybės indikatorius lygiai, 172 psl.

Tikslinės vertės būsenos indikatoriai. Spalvotas indikatorius, apibrėžiantis kiekvieną stebimo parametro išsklotinę, rodo paciento klinikinę būklę. Indikatorių spalvas ir jų klinikinės indikacijas rasite lentelėje 7-2, Tikslinės būsenos indikatorius spalvos, 125 psl.

PASTABA Naudojant „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametą, paciento būklės indikatoriai skiriasi nuo aprašytųjų. Informacijos apie paciento būklės indikatorius, prieinamus naudojant „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso funkciją, rasite „Acumen“ *hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija* 197 psl.

5.3.2 Pagrindinis stebėjimo rodinys

Pagrindiniame stebėjimo rodinyje rodomas grafinės tendencijos stebėjimo rodinio (žr. *Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys* 83 psl.) ir pusapvalių prietaisų skydelio rodmenų stebėjimo rodinio (žr. *Prietaisų skydelio ekranas* 91 psl.) derinys. Prietaisų skydelio matuokliuose, esančiuose pagrindinio stebėjimo rodinio apačioje, naudojamos pusapvalės skalės. Žr. 5-6 pav. Pagrindinio stebėjimo rodinio apačioje parametrų matuokliuose rodomi pagrindiniai parametrai gali būti kiti keturi parametrai, išskyrus tuos, kurių stebimos grafinės

tendencijos ir ekrane rodomos parametrų išsklotinės. Pagrindiniame stebėjimo rodinyje galima matyti iki aštuonių pagrindinių parametrų. Bet kurio pagrindinio parametro vietą ekrane galima pakeisti palietus parametro išsklotinę arba parametro matuoklį ir velkant bei paliekant norimoje vietoje.



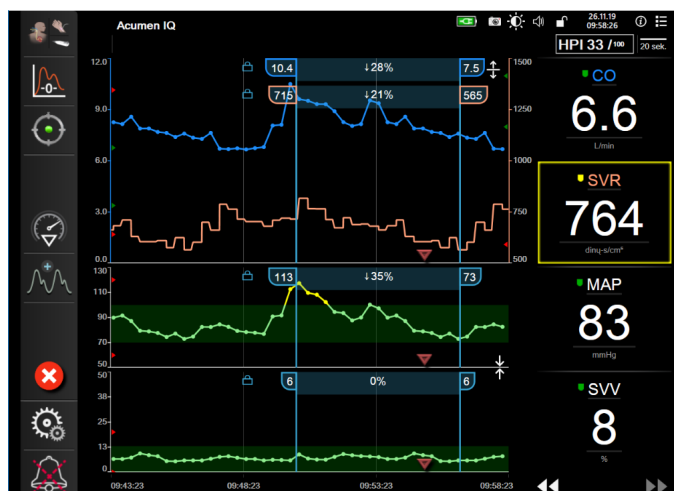
Pav. 5-6 Pagrindinis stebėjimo rodinys

5.3.3 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys

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

Kai suaktyvinamas tikslinis parametro 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 indikatoriaus (parametro išsklotinės kontūro) spalvas. Kiekvieno parametro pavojaus signalo ribos yra parodytos spalvotomis rodyklėmis ant grafinės y ašies.

PASTABA „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso parametro (HPI) grafinė tendencija rodoma kaip balta tendencijos linija, kai indeksas nepatenka į pavojaus signalo diapazoną, ir kaip raudona tendencijos linija, kai jis patenka į pavojaus signalo diapazoną.



Pav. 5-7 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 laikas** 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 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 režimu 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 roдинiuose, kuriuose rodomas grafines tendencijų kreivės, pavyzdžiui, pagrindiniame stebėjimo rodinyje, pasirinkus intervencijos piktogramą , pateikiami intervencijų tipų meniu, išsamių duomenų ir pastabų skirsniai.



Pav. 5-8 Grafinė tendencija. Intervencijos langas

Norėdami įvesti **Naują intervenciją**:

- 1 pasirinkite **Intervencijos** tipą iš kairėje esančio meniu **Nauja intervencija**. Naudodami slinkimo vertikaliai rodykles peržiūrėkite galimus **Intervencijos** 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 **Intervenciją** iš sąrašo skirtuko **Pastarosios**.
- 2 Norėdami pridėti, redaguoti arba šalinti pastabą, palieskite klaviatūros piktogramą .
- 3 Palieskite įvedimo piktogramą .

5-2 lentelė Intervencijos įvykiai

Intervencija	indikatorius	Tipas
Intervencija	 (žalia)	Inotropas Vazodilatorius Vazopresorius
Padėties	 (violetinė)	Pasyvus kojų pakėlimas Trendelenburgo
Skysčiai	 (mėlyna)	Raudonieji kraujo kūneliai Koloidas Kristaloidas Skysčio boliusas*
Oksimetrija	 (raudona)	„In vitro“ kalibravimas* Imti kraują* „In vivo“ kalibravimas* HGB atnaujinimas* Atkurkite oksimetrijos duomenis*
Epizodas	 (geltona)	PEEP Indukcija Kaniuliacija CPB Kryžminis spaustuvas Kardioplegija Pompos srautas Kraujotakos sustojimas Šildymas Vėsinimas Selektyvi smegenų perfuzija
Pritaikytas	 (pilka)	Pritaikytas įvykis
*Sistemos sugeneruotos žymos		

PASTABA Per klinikinių priemonių meniu inicijuotas intervencijas, pavyzdžiui, oksimetriją arba atsako į skystį tyrimą, generuoja sistema ir jų negalima įvesti per intervencijos analizės meniu.

Pasirinkus intervencijos tipą, visuose grafikuose rodomi intervenciją rodantys žymenys. Šiuos žymenis galima pasirinkti, jeigu reikia daugiau informacijos. Palietus žymenį, pateikiamas informacinis balionėlis. Žr. 5-9 pav. „Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacinis balionėlis“. Informaciniame balionėlyje rodoma konkreti intervencija, data, laikas ir su intervencija susijusios pastabos. Palietęs redagavimo mygtuką, naudotojas gali keisti intervencijos laiką, datą ir pastabą. Balionėlis užveriamas palietus išėjimo mygtuką.

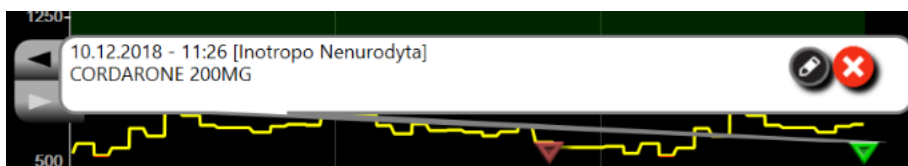
PASTABA Intervencijos informacinis balionėlis turi 2 minučių skirtąjį laiką.

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

- 1 Palieskite intervencijos įvykio indikatorius , susijusį su redaguotina intervencija.
- 2 Palieskite redagavimo piktogramą , esančią ant informacinio 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 , kad galėtumėte įvesti arba redaguoti pastabas.
- 6 Palieskite įvedimo piktogramą .



Pav. 5-9 Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacinis balionėlis

5.3.3.3 Tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys

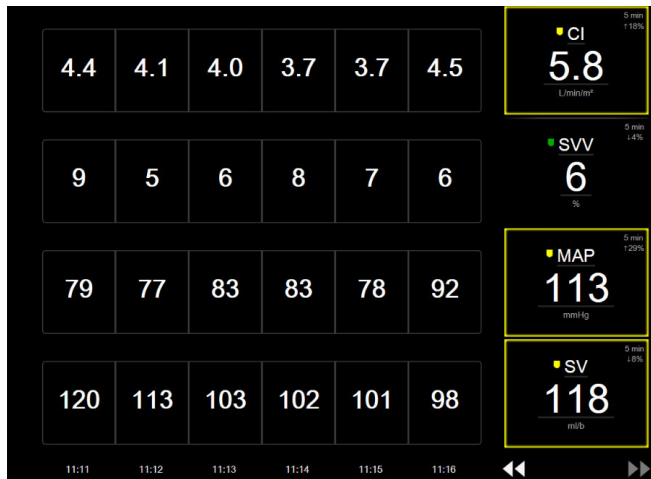
Kad būtų rodomas tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys minimaliai invaziniu stebėjimo režimu, palieskite kraujospūdžio grafiko rodymo piktogramą . Grafiko rodymo piktograma būna naršymo juostoje, kai stebima grafinių tendencijų arba pagrindiniame stebėjimo ekranuose. Tikralaikio kraujospūdžio grafiko 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 išskylantysis meniu, kuriame galėsite įvesti naują skleidimo greitį. Jeigu prijungti keli kraujospūdžio kabeliai, palieskite grafiko parametro plytelėje [PIKTOGRAMA] matomą parametro pavadinimą, kad perjungtumėte stebimas kraujospūdžio bangų formas.

Norėdami išjungti kraujospūdžio grafiko rodymą, palieskite piktogramą „Slėpti kraujospūdžio grafiką“ .

PASTABA Jei palietus kraujospūdžio grafiko rodymo mygtuką rodomi 4 pagrindiniai parametrai, 4-ojo pagrindinio parametro rodinys laikinai pašalinamas, o kraujospūdžio grafikas rodomas likusių 3 pagrindinių parametrų tendencijų grafikų viršuje.

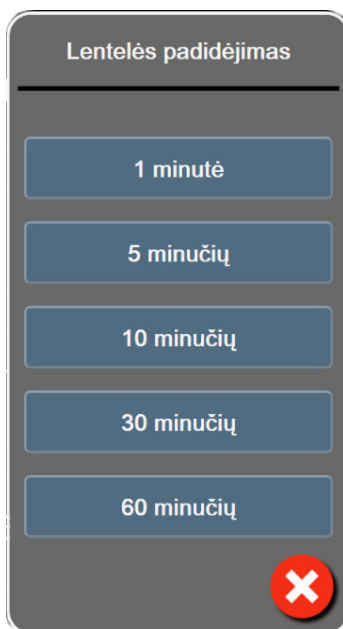
5.3.4 Lentelinės tendencijos

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



Pav. 5-10 Lentelinių tendencijų ekranas

- 1 Norėdami pakeisti intervalą tarp verčių, palieskite lentelės viduje.
- 2 Pasirinkite vertę išskylančiame lange **Lentelės žingsnis**.



Pav. 5-11 Išskylantysis lentelės žingsnio langas

5.3.4.1 Lentelių tendencijų slinkties režimas



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

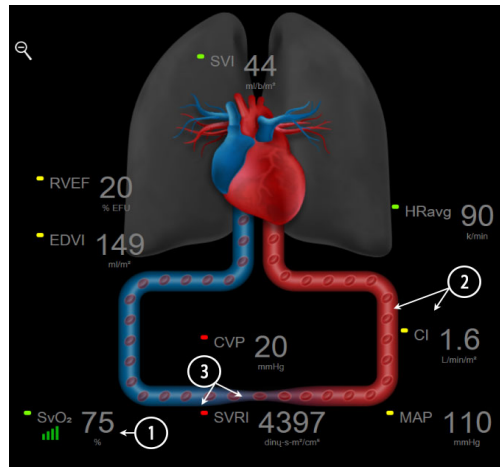
5.3.5 Padalytasis grafinių / lentelių tendencijų ekranas

Padalytajame grafinių / lentelių tendencijų ekrane rodomas grafinės tendencijos ir lentelinės tendencijos stebėjimo rodinys derinys. 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 lentelių tendencijų formatu. Duomenų laiko skalė, 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* 83 psl. Daugiau informacijos apie lentelinės tendencijos rodinį rasite *Lentelinės tendencijos* 88 psl.

5.3.6 Fiziologijos ekranas

Fiziologijos ekrane rodomas animuotasis 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* 195 psl. Nepertraukiamo stebėjimo parametrų vertės yra rodomos kartu su animacija.



Pav. 5-12 Fiziologijos ekranas stebint su „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ moduliu

Fiziologijos ekrane plakančios širdies vaizdas yra vizualus širdies susitraukimų dažnio atvaizdavimas, bet ne tikslus dūžių per minutę atvaizdavimas. Pagrindinės šio ekrano ypatybės yra sunumeruotos ir rodomos 5-12 pav. Šiame pavyzdyje parodytas nuolatinis fiziologijos ekranas, aktyviai stebint „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ moduliu, ir pakoreguoti EKG, MAP ir CVP signalai.

- 1 „ScvO₂“ / „SvO₂“ parametrų duomenys ir signalo kokybės indikatorius (SQI) rodomi čia, kai prijungtas „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis ir aktyviai stebima veninio kraujo deguonies saturacija.
- 2 Širdies minutinis tūris (CO / CI) rodomas kraujagyslių sistemos animuotojo vaizdo arterinėje pusėje. Kraujo tėkmės animuotojo 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“ kraujospūdžio kabelių, kaip $SVR = [(MAP - CVP) / CO] * 80$. Minimaliai invaziniu stebėjimo režimu reikia tik įvesti CVP per CVP įvesties ekraną, CVP stebėjimą per „HemoSphere“ kraujospūdžio 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 Pavojų signalų / tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti išėjimo signalų / tikslinių verčių ekrane (žr. *Išėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas* 125 psl.) arba pasirinkus norimą parametą kaip pagrindinį ir įjungus parametro išėjimo signalų / tikslinių verčių išsklotinės konfigūravimo meniu, palietus parametro išsklotinės vidų.

5-12 pav. parodytas pavyzdys yra stebint su „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulių. Naudojant kitus stebėjimo režimus, vaizdas ir parametrai skirsis. Pavyzdžiui, stebint „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimu, HR_{avg} pakeičia PR, PPV ir rodomas SVV (jeigu sukonfigūruota), o EDV ir RVEF nerodomi.

5.3.6.1 SVV poslinkio indikatorius

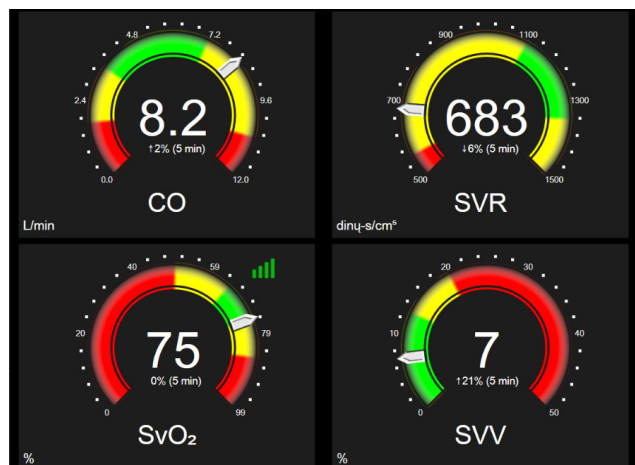
SVV poslinkio indikatorius yra vaizdinė Franko-Starlingo kreivės pateiktis, naudojama vertinant sistolinio tūrio pokyčio (SVV) vertę. Tai rodoma fiziologijos ekrane „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimu. Spalvinės vėliavėlės spalva keičiasi pagal nustatytus tikslinius intervalus. 13 % SVV vertė yra maždaug 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 paviršiaus indikatorius rodymą. Pagal numatytąją nuostatą jis aktyvintas. Jeigu įjungtas SVV filtravimo ribų paviršiaus indikatorius, sistema SVV spalvinės vėliavėlės ant SVV indikatorius kreivės nerodys.

5.3.7 Prietaisų skydelio ekranas

Šiame stebėjimo ekrane, parodytame 5-13 pav., rodomi dideli parametų rutuliai su stebimų parametų vertėmis. Prietaisų skydelio parametų rutuliai grafiškai parodo išėjimo 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.



Pav. 5-13 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 minimalių ir maksimalių grafinių tendencijų nuostatų. Rodykle parodoma

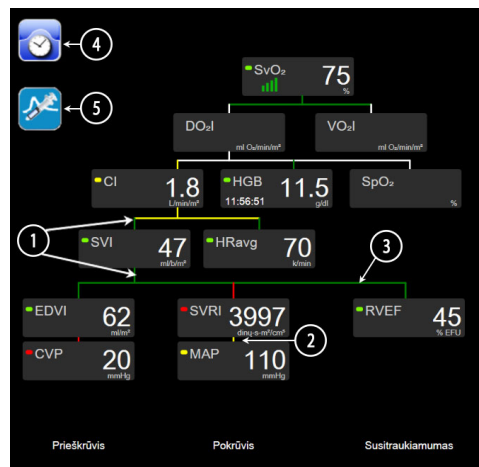
esama vertė ant apskritimo formos matavimo skalės. Kai tiksliniai intervalai yra aktyvūs, raudona (pavojaus signalo zona), geltona (perspėjamoji tikslinė zona) ir žalia (priimtina tikslinė zona) spalvos yra naudojamos tikslinėms ir pavojaus sritims parodyti apskritimo formos matavimo skalėje. Kai tiksliniai intervalai neaktyvūs, apskritimo formos matavimo sritis yra pilka, o tikslinių verčių ar pavojaus signalų indikatoriai yra pašalinti. Vertės indikatorius rodyklė keičiasi, rodydama, kada vertės neatitinka matavimo skalės ribų.

5.3.8 Fiziologinių parametrų ryšys

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

5.3.8.1 Nepertraukiamas ir retrospektyvinis režimai

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



Pav. 5-14 Fiziologijos ekranas stebint su „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulių

- 1 Vertikaliosios linijos virš parametrų ir žemiau jų rodomos tos pačios spalvos kaip ir parametrų žibintai.
- 2 Vertikaliosios linijos, tiesiogiai jungiančios du parametrus, bus tos pačios spalvos, kaip ir žemiau parametrų žibinte (pavyzdžiui, tarp SVRI ir MAP 5-14 pav.).
- 3 Horizontaliosios linijos yra tos pačios spalvos, kaip linija virš jų.
- 4 Kairioji juosta atsiranda atlikus boluso seriją. Palieskite laikrodžio / kreivės piktogramą, kad būtų rodomi retrospektyviniai duomenys (žr. 5-14 pav.).
- 5 Palieskite „iCO“ piktogramą, kai bus rodoma, kad atvertumėte termodilucijos naujos serijos konfigūracijos ekraną.

PASTABA 5-14 pav. parodytas pavyzdys yra stebint su „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ moduliu. Naudojant kitus stebėjimo režimus, vaizdas ir parametrai skirsis. Pavyzdžiui, stebint „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimu, HR_{avg} pakeičia PR, PPV ir rodomas SVV (jeigu sukonfigūruota), o EDV ir RVEF nerodomi.

PASTABA Prieš atliekant termodiliucijos seansą ir prieš įvedant bet kokias vertes (žr. 5.3.8.2 *Parametro langeliai* toliau), laikrodžio / kreivės ir „iCO“ piktogramos nerodomos. Rodomi tik galimi nepertraukiamai matuojami parametrai.



Pav. 5-15 Retrospektyvinių fiziologinių parametų ryšio duomenų ekranas

PASTABA Retrospektyvinių fiziologinių parametų ryšio ekrane rodoma dauguma sistemoje tuo metu prieinamų parametų. Ekrane rodomos linijos, jungiančios parametrus, paryškinant parametų vieno su kitu ryšį. Retrospektyvinių fiziologinių parametų ryšio ekrane rodomi sukonfigūruoti (1–4) 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 parametų santykio ekrane naudotojas gali įvesti parametrus, naudojamus išvestiniams parametrams DO_2 ir VO_2 apskaičiuoti, bet tik naujausiame įrašė. Įvestos vertės yra įrašo laiko, o ne esamo laiko.

Retrospektyvinių fiziologinių parametų ryšio ekranas pasiekiamas per laikrodžio / bangos formos piktogramą nepertraukiamo matavimo fiziologinių parametų ryšio ekrane. Palieskite grįžties piktogramą , kad grįžtumėte į nepertraukiamo matavimo fiziologinių parametų ryšio ekraną. Šiam ekranui nėra 2 minučių skirtojo laiko.

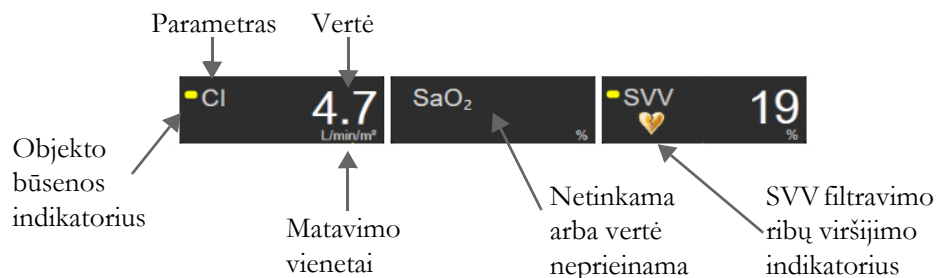
Norint apskaičiuoti DO_2 ir VO_2 , reikia arterinio („PaO₂“) ir veninio („PvO₂“) kraujo deguonies dalinio slėgio. Fiziologinių parametų ryšio ekrane naudojama „PaO₂“ ir „PvO₂“ vertė lygi nuliui (0). Norėdami apskaičiuoti DO_2 ir VO_2 su kitokiomis nei nulis (0) „PaO₂“ ir „PvO₂“ vertėmis, naudokite **Gautos vertės skaičiuoklę** (žr. skirsnis 5.5.3 psl. 101).

5.3.8.2 Parametro 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.

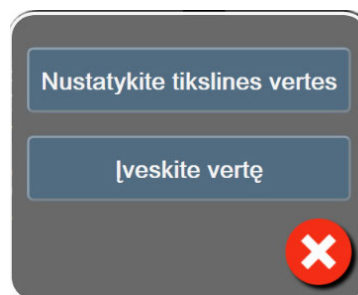


Pav. 5-16 Fiziologinio ryšio parametų langeliai

5.3.8.3 Tikslinių verčių nustatymas ir parametų verčių įvedimas

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

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



Pav. 5-17 Fiziologinių parametų ryšio išskylantysis tikslinių verčių / įvedimo 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.

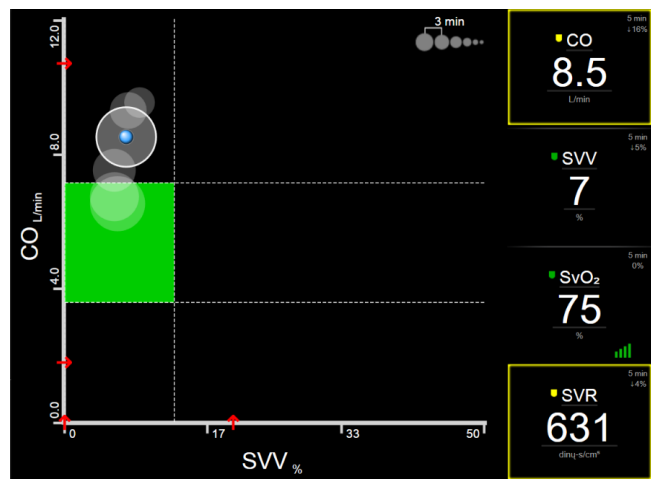
5.3.9 Tikslų padėties nustatymo ekranas

Tikslų 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 pasirinkti pagrindiniai parametrai vaizduoja parametų vertes, nubrėžtas atitinkamai y ir x ašyse, kaip parodyta 5-18 pav.



Pav. 5-18 Tikslų padėties nustatymo ekranas

Šiame ekrane galima atlikti toliau nurodytus pakeitimus.

- Norėdami sureguliuoti laiko intervalus tarp praeities tendencijų apskritimų, palieskite ekrane rodomą tendencijų intervalų piktogramą.
- Toliau lieskite tendencijų intervalo piktogramą, kol bus rodoma **Išjungta**, kad būtų išjungti retrospektyviniai tendencijų apskritimai.
- 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

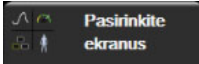
Sutelkto stebėjimo formatas leidžia naudotojui matyti arterinio kraujospūdžio vertes kartu su ne daugiau nei trijų pagrindinių parametrų stebėjimo duomenimis supaprastintojo išdėstymo ekrane.

5.4.1 Stebėjimo rodinio pasirinkimas

Norėdami pasirinkti stebėjimo rodinį sutelktojo stebėjimo formatu, palieskite nuostatų piktogramą



skirtuką **Pasirinkite ekranus**

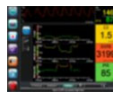


. Žr. pav. 5-3 psl. 79.

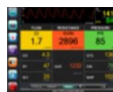
Naudojant sutelktojo stebėjimo rodinį prieinami trys stebėjimo rodiniai.



1 Sutelktasis pagrindinis (žr. *Sutelktasis pagrindinis ekranas* 98 psl.)



2 Sutelktoji grafinė tendencija (žr. *Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas* 98 psl.)



3 Sutelktasis atvaizdavimas (žr. *Sutelktasis atvaizdavimo ekranas* 99 psl.)

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

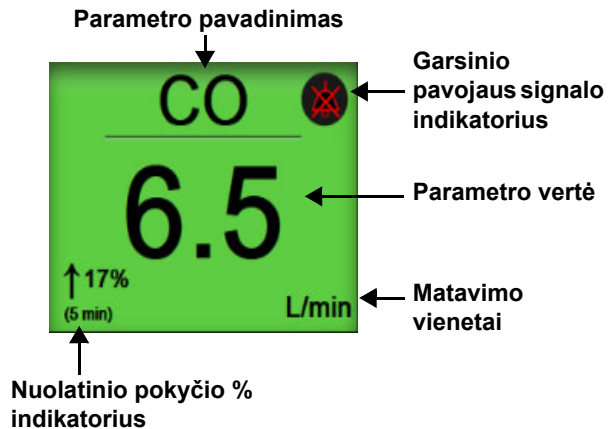
PASTABA Jei stebint *Monitoriaus rodiniai* 79 psl. nurodytais formatais pasirinkti keturi parametrai ir stebėjimas perjungiamas į sutelktojo stebėjimo formatą, rodomi tik pirmieji trys pasirinkti parametrai.

5.4.2 Kraujospūdžio grafiko išsklotinė

Visuose sutelktojo stebėjimo rodinuose yra kraujospūdžio grafiko rodinys. Žr. *Tikrą laiką kraujospūdžio grafiko rodinys* 87 psl. Sutelktajame kraujospūdžio grafiko rodinyje naudojamas formatas, panašus į toliau aprašytą parametrų išsklotinę, kad būtų rodomos kraujospūdžio skaitinės vertės.

5.4.3 Sutelktoji parametro išsklotinė

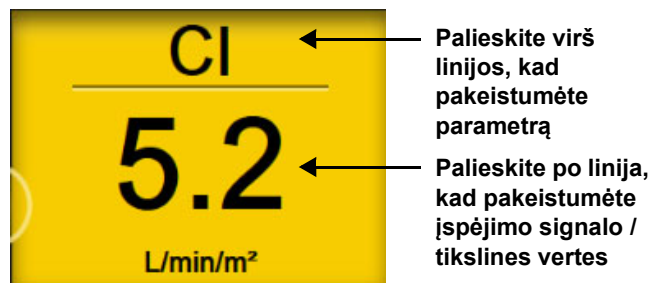
Pagrindinis sutelktojo stebėjimo rodinio elementas yra sutelktoji parametro išsklotinė. Sutelktojoje parametro išsklotinėje rodoma informacija, panaši į klasikinę parametro išsklotinę, aprašytą *Parametrų išsklotinės* 79 psl. Sutelktajame rodinyje visa išsklotinės spalva keičiasi taip, kad sutaptų su tikslinės vertės būsenos spalva. Pavyzdžiui, rodomos išsklotinės fono spalva 5-19 pav. yra žalia; vertė patenka į tikslinių verčių diapazoną. Jei stebėjimo funkcija pasyvinta arba pristabdyta, fonas būna juodas.



Pav. 5-19 Sutelktoji parametro išsklotinė

5.4.4 Parametrų keitimas

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



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

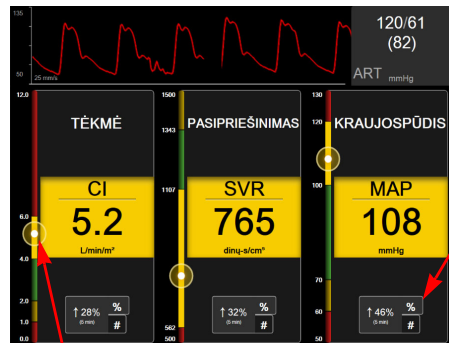
Bus rodomas parametrų pasirinkimo meniu. Žr. 5-4 pav. Parametrų pasirinkimo meniu parametrai suskirstyti į kategorijas. Šių kategorijų aprašus rasite *Parametrų keitimas* 79 psl. Esamu metu pasirinkti parametrai paryškinti mėlyna spalva. Kiti stebimi parametrai apvesti mėlynu kontūru. Pasirinkite bet kurį prieinamą neparyškintą parametą, kad jį galėtumėte aktyviai stebėti.

5.4.5 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių keitimas

Norėdami pagrindinio parametro įspėjimo signalus arba tikslines vertes keisti sutelktojo stebėjimo rodinyje, palieskite bet kur po centrine parametrų išsklotinės linija, kur rodoma parametro vertė ir matavimo vienetai. Tam parametrai atveriamas meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**. Jei reikia daugiau informacijos apie šį meniu, žr. *Įspėjimo signalai / tikslinės vertės* 122 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 **Spaudimas**) ir rodoma centruota parametro išsklotinė, nepertraukiamas % pokytis arba etaloninė vertė (jeigu suaktyvinta) ir vertikalūs taikinio matuoklis kairėje stulpelio pusėje. Žr. 5-21 pav.



Palieskite nuolatinio parametro vertės pokyčio indikatorius, kad perjungtumėte iš vieno prieinamo intervalo į kitą

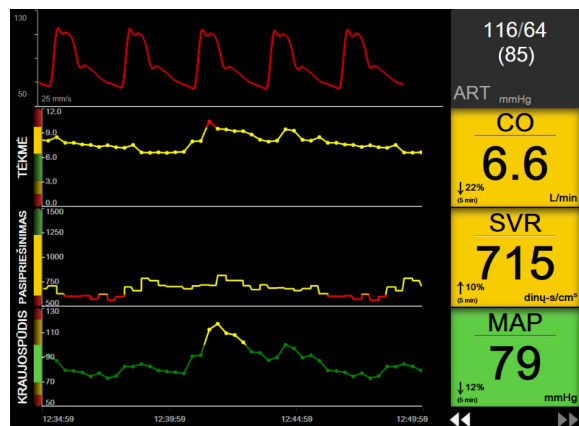
Šone esančiame vertikaliajame tikslinės vertės matuoklyje rodoma paciento esama parametro vertė ir paryškinama zona

Pav. 5-21 Sutelktasis pagrindinis ekranas

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* 116 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* 83 psl. Informacijos apie Intervencijos įvykiai ir Grafinių tendencijų slinkties režimas ieškokite tame skirsnyje.

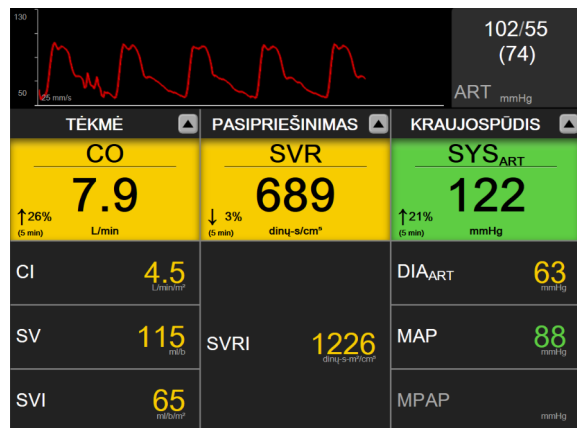


Pav. 5-22 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas

Sutelktasis grafinių tendencijų rodinys rodomas eilutės formatu su parametro kategorija ir vertikaliuoju matuokliu kairėje, tendencijų diagrama centre ir parametru išsklotine dešinėje. Žr. 5-22 pav. Sureguliuokite parametro vertės laiko skalę arba viršutinę / apatinę rodinio ribą, paliesdami bet kur parametru tendencijų diagramą x arba y ašyje. Jei reikia informacijos, kaip nustatyti visų parametru rodymo intervalus, žr. *Reguliuoti skales* 129 psl. Meniu parinktys, pasirinktos parametru nuostatų meniu, turi įtakos visų grafinių tendencijų formatų rodiniams – sutelktajam grafiniam ekranui ir grafinių tendencijų rodinui, aprašytiems *Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys* 83 psl.

5.4.8 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas

Sutelktajame atvaizdavimo ekrane rodomi visi galimi parametrai daugiausia keturiose parametru kategorijose, aprašytose *Parametru keitimas* 79 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. Sutelktojo 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 nesukonfigūruotų parametru tikslines vertes galima sureguliuoti paliečiant bet kurioje mažesnės parametru išsklotinės vietoje ir atveriant to parametru konfigūravimo meniu **Ispėjimo signalai / tikslinės vertės**.



Pav. 5-23 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas

Norėdami pakeisti rodomą parametru kategoriją, palieskite šiuo metu sukonfigūruoto parametru kategoriją, rodomą stulpelio viršuje. Pasirodys iššokantysis meniu (5-24 pav.). Palieskite pakeitimo parametru kategoriją.



Pav. 5-24 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.

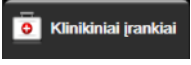
5.5.1 Pasirinkite stebėjimo režimą

Puslapyje **Pasirinkite stebėjimo režimą** naudotojas gali perjungti stebėjimo režimus. Šis ekranas bus rodomas prieš pradedant naują stebėjimo seansą. Be to, šį ekraną galima atverti taip:

- a palieskite stebėjimo režimo pasirinkimo piktogramą naršymo juostos viršuje



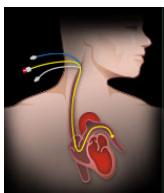
ARBA

- b palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Pasirinkite stebėjimo režimą** .

Šiame ekrane naudotojas gali pasirinkti iš prijungtų stebėjimo technologijų. Oksimetrijos stebėjimas galimas visais stebėjimo režimais.



Minimaliai invazinio stebėjimo režimo mygtukas. Naudotojas gali pasirinkti šį minimaliai invazinio hemodinaminio stebėjimo, naudojant „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį, mygtuką. Be to, šiuo režimu galimas stebėjimas su „TruWave“ DPT.



Invazinio stebėjimo režimo mygtukas. Naudotojas gali pasirinkti šį invazinio hemodinaminio stebėjimo, naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį, mygtuką.

Palieskite pradžios ekrano piktogramą  ir tęskite naudodami pasirinktą stebėjimo režimą. Raidė S (**S**) bus rodoma grafinio tendencijų stebėjimo rodinio x ašyje tame laiko taške, kai buvo perjungtas stebėjimo režimas.

5.5.2 CVP įrašas

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

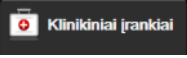
- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Įveskite CVP** .
- 2 Įveskite CVP vertę.
- 3 Palieskite pradžios piktogramą , kad grįžtumėte į pagrindinį stebėjimo ekraną.

PASTABA CVP įvesties nebūna, kai analoginis įvesties signalas naudojamas CVP duomenims rodyti (žr. *Analoginio spaudimo signalo įvestis* 117 psl.) arba kai CVP stebi „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis ir „TruWave“ daviklis (žr. *Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“* 163 psl.).

5.5.3 Gautos vertės skaičiuoklė

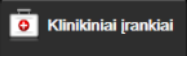
Gautos vertės skaičiuoklė leidžia naudotojui apskaičiuoti tam tikrus hemodinaminius parametrus ir patogiai parodyti šiuos parametrus vienkartiniam skaičiavimui.

Apskaičiuojami parametrai priklauso nuo stebėjimo režimo ir gali būti tokie: CPO / CPI, DO_2 / DO_2I , ESV / ESVI, SVI / SV, VO_2 / „ VO_2I “, „ VO_2e “ / „ VO_2Ie “, SVR / SVRI, LVSWI, RVSWI ir PVR.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Gautos vertės skaičiuoklė** .
- 2 Įveskite reikiamas vertes ir automatiškai bus rodomi išvestiniai skaičiavimai.
- 3 Palieskite pradžios ekrano piktogramą  ir tęskite naudodami pasirinktą stebėjimo režimą.

5.5.4 Įvykių peržiūra

Naudokitės **Įvykių peržiūra**, kad peržiūrėtumėte su parametrais susijusius ir sistemos įvykius, įvykusius stebėjimo metu. Tai apima visų gedimų pradžios ir pabaigos laikus, išpėjamuosius signalus, fiziologinius pavojaus signalus ir sistemos pranešimus. Įrašoma iki 72 valandų įvykių ir pavojaus signalų pranešimų, kurių patys naujaisi rodomi viršuje.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Įvykių peržiūra** .
ARBA
Informacinėje juostoje palieskite įvykių peržiūros piktogramą .
- 2 Norėdami peržiūrėti sistemos užregistruotus įvykius (žr. 5-4 lentelę), pasirinkite skirtuką **Įvykiai**. Norėdami peržiūrėti sistemos sugeneruotus pranešimus, palieskite skirtuką **Išpėjimo signalai**. Bet kuriame lange aukštn ir žemyn slankiokite liesdami rodyklių mygtukus.
- 3 Palieskite pradžios piktogramą , kad grįžtumėte į stebėjimo ekraną.

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

5-4 lentelė Peržiūrimi įvykiai

Įvykis	Koks laikas registruojamas?
Nustatyta ties nulių arterinio kraujospūdžio vertė	„TruWave“ kraujospūdžio daviklis nunulintas ir žyma yra ART
Vidurkinimo trukmė – 5 sekundės	CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 5 sekundes

5-4 lentelė Peržiūrimi įvykiai (tęsinys)

Įvykis	Koks laikas registruojamas?
Vidurkinimo trukmė – 20 sekundžių	CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 20 sekundžių
Vidurkinimo trukmė – 5 minutės	CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 5 minutes
BSA pokytis	BSA vertės pokyčiai, palyginti su ankstesne BSA verte (įskaitant atvejus, kai BSA pakinta iš nerodomos vertės į rodomą ir atvirkščiai)
Nustatyta ties nulių centrinės venos kraujospūdžio vertė	„TruWave“ kraujospūdžio daviklis nunulintas ir žyma yra CVP
CO kabelio patikra priimtina	Kada buvo atlikta paciento CCO kabelio patikra ir ar ji buvo priimtina?
Pradėtas CO stebėjimas	Kada pradėtas CO stebėjimas?
Sustabdytas CO stebėjimas	Kada naudotojas arba sistema sustabdys CO stebėjimą?
CVP išvalytas	Naudotojas panaikino rankiniu būdu įvestą CVP vertę
CVP įvesta <vertė><vienetai>	Rankiniu būdu buvo įvesta nurodyta CVP vertė su vienetais
[IA#N]Kraujo paėmimas	Kraujo ėmimo parinktis pasirenkama „in vivo“ kraujo ėmimo kalibravimo ekrane. Tai registruojama kaip intervencijos analizė, čia #N yra šiam pacientui atliekamų intervencijų numeriai
Nustatyta ties nulių „FloTrac“ jutiklio vertė	Nunulintas „FloTrac“ arba „Acumen“ IQ jutiklis
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 GDT sekimo seansas. „nn“ – dabartinio paciento GDT sekimo seanso numeris
GDT seansas sustabdytas: #nn	Sustabdytas GDT sekimo seansas. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris
GDT seansas pristabdytas: #nn	Pristabdytas GDT sekimo seansas. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris
GDT seansas tęsiamas: #nn	Tęsiamas GDT sekimo seansas. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris
Atnaujintos GDT seanso tikslinės vertės: #nn; <pppp>:<qqq><uuu>,<...>	Atnaujintos GDT sekimo 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
[IA#N] HGB atnaujinimas	Oksimetrijos kabelio atnaujinimas vykdomas po HGB atnaujinimo proceso
HPI įspėjimas	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) perspėjimo signalas tampa aktyvus. [Tik HPI]
HPI įspėjimas patvirtintas*	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) įspėjimas išvalytas*. [tik HPI]

5-4 lentelė Peržiūrimi įvykiai (tęsinys)

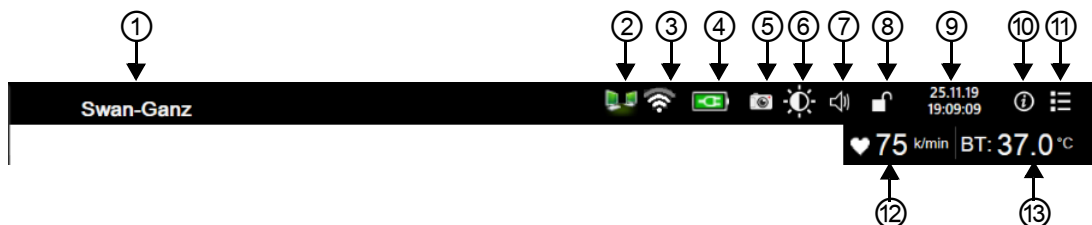
Įvykis	Koks laikas registruojamas?
HPI įspėjimas pašalintas (patvirtintas*)	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso, HPI, įspėjimas panaikintas, nes HPI vertė buvo mažesnė už 75 du iš eilės 20 sekundžių atnaujinimus. HPI aukšto lygio įspėjimo iškylantysis langas buvo patvirtintas* prieš panaikinant įspėjimą. [tik HPI]
HPI įspėjimas pašalintas (nepatvirtintas*)	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso, HPI, įspėjimas panaikintas, nes HPI vertė buvo mažesnė už 75 du iš eilės 20 sekundžių atnaujinimus. HPI aukšto lygio įspėjimo iškylantysis langas nebuvo patvirtintas* prieš panaikinant įspėjimą. [tik HPI]
Atliktas „iCO“ boliusas	Kada 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“: inotropas, vazodilatorius arba vazopresorius; naudojant parinktį „Skysčio mėginys“: raudonieji kraujo kūneliai, koloidas arba kristaloidas; naudojant parinktį „Padėties mėginys“: pasyvusis kojų pakėlimas arba trendelenburgas; naudojant parinktį „Epizodas“: PEEP, indukcija, kaniuliacija, CPB, kryžminis spaus tuvas, kardioplegija, pompos srautas, kraujotakos sustojimas, šildymas, vėsinimas, selektyvi smegenų perfuzija) <išsamūs duomenys> yra pasirinkti išsamūs duomenys <pastaba> yra naudotojo pridėta pastaba
[IA#N] Įprastas <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 iškylančiame lange „Keisti intervenciją“. N yra originalios intervencijos numeris
[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 iškylančiame 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 būna suaktyvintas ir paliečiamas mygtukas „Priimti“, esantis iškylančiame lange „Keisti intervenciją“. N yra originalios intervencijos numeris
Apšvietimas neatitinka nustatyto intervalo	Kada įvyksta oksimetrijos apšvietimo gedimas?
Stebėjimo režimas perjungtas iš minimaliai invazinio į invazinį	Naudotojas perjungia stebėjimo režimą iš minimaliai invazinio (su FloTrac / Acumen IQ jutikliu arba „TruWave“ DPT) į invazinį (su Swan-Ganz kateteriu)
Stebėjimo režimas perjungtas iš invazinio į minimaliai invazinį	Naudotojas perjungia stebėjimo režimą iš invazinio (su Swan-Ganz kateteriu) į minimaliai invazinį (su FloTrac / Acumen IQ jutikliu arba „TruWave“ DPT)
Stebėjimas pristabdytas	Aktyvus stebėjimas pristabdytas, kad būtų išvengta garsinių pavojaus signalų ir parametrų stebėjimo

5-4 lentelė Peržiūrimi įvykiai (tęsinys)

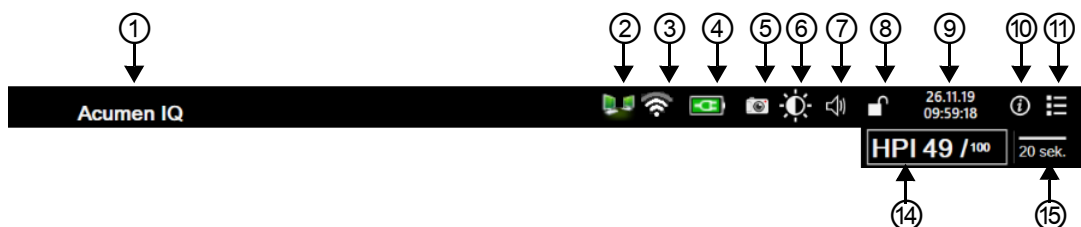
Įvykis	Koks laikas registruojamas?
Stebėjimas tęsiamas	Tęsiamas įprastas stebėjimas. Garsiniai pavojaus signalai ir parametų stebėjimas yra aktyvus
Atjungta oksimetrija	Aptiktas atjungtas oksimetrijos kabelis
Nustatyta ties nulių plaučių arterijos kraujospūdžio vertė	„TruWave“ kraujospūdžio daviklis nunulintas ir žyma yra PAP
[IA#N] Atkurkite oksimetrijos duomenis	Kada naudotojas sutiko atkurti oksimetrijos kalibravimo duomenis?
Sistemos kartotinės paleisties atkūrimas	Kada sistema tęsė stebėjimą be raginimo išjungus maitinimą ir vėl įjungus?
Stebėjimo režimas buvo perjungtas	Stebėjimo režimas pakeistas
Laiko pakeitimas	Sistemos laikrodis atnaujintas
* Patvirtinimas užregistruotas naudotojui palietus bet kurį mygtuką HPI aukšto lygio įspėjimo išskylančiame lange.	

5.6 Informacinė juosta

Informacinė juosta rodoma visuose aktyviuose stebėjimo ekranuose ir daugelyje klinikinių priemonių ekranų. Joje rodomas dabartinis laikas, data, akumuliatoriaus būseną, ekrano ryškumo meniu nuoroda, pavojaus signalo garsumo meniu nuoroda, žinyno ekrano nuoroda, įvykių peržiūros nuoroda ir ekrano užblokovimo simbolis. Informacijos, kaip perjungti stebėjimo režimą, žr. *Pasirinkite stebėjimo režimą* 100 psl. Stebint su „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulių, parametų informacinėje juostoje gali būti rodoma kraujo temperatūra ir sinchronizuotas pulso dažnis. Stebint su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu, „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimu parametų informacinėje juostoje gali būti rodomos CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė ir HPI parametro vertės. Informacijos apie „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) išplėstinę funkciją žr. „Acumen“ *hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija* 197 psl. Kai monitoriuje yra aktyvus HIS arba belaidis ryšys, bus rodoma jo būseną. Belaidžio ryšio būsenos simbolius žr. 8-2 lentelė psl. 136.; HIS jungiamumo simbolius žr. 8-2 lentelė psl. 136. pateiktas informacinės juostos pavyzdys stebėjimui naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį su sinchronizuotu EKG širdies susitraukimų dažniu. 5-26 pav. parodytas informacinės juostos pavyzdys, kai stebėjimas atliekamas su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu.



Pav. 5-25 Informacinė juosta – „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis



Pav. 5-26 Informacijos juosta – „HemoSphere“ spaudimo kabelis

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| ① jutiklio technologija | ⑥ ekrano ryškumas | ⑪ epizodų peržiūra |
| ② HIS būseną | ⑦ pavojaus signalo garsumas | ⑫ širdies susitraukimų dažnis |
| ③ „Wi-Fi“ būseną | ⑧ fiksuoti ekraną | ⑬ kraujo temperatūra |
| ④ akumuliatoriaus būseną | ⑨ data / laikas | ⑭ HPI parametras |
| ⑤ momentinė ekrano kopija | ⑩ pagalbos meniu | ⑮ vidurkio nustatymo trukmė |

PASTABA 5-25 pav. ir 5-26 pav. yra informacinių juostų naudojant JAV standartines numatytąsias nuostatas pavyzdžiai. Visų kalbų numatytąsias nuostatas rasite lentelėje D-6, Kalbos numatytosios nuostatos, 280 psl.

5.6.1 Akumuliatorius

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ leidžia nepertraukiamai stebėti, kai nėra maitinimo ir yra įrengtas „HemoSphere“ akumuliatorius. Akumuliatoriaus naudojimo trukmė rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 5-5 lentelėje. Išsamesnės informacijos, kaip įrengti akumuliatorių, rasite *Akumuliatoriaus įdėjimas* 58 psl. Norėdami užtikrinti, kad monitoriuje rodoma akumuliatoriaus įkrovos būseną yra teisinga, rekomenduojame reguliariai atlikti akumuliatoriaus patikrą atliekant akumuliatoriaus kondicionavimą. Informacijos apie akumuliatoriaus priežiūrą ir kondicionavimą rasite *Akumuliatoriaus priežiūra* 289 psl.

5-5 lentelė Akumuliatoriaus būseną

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

ĮSPĖJIMAS Kad apsaugotumėte 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.

5.6.2 Ekranų ryškumas

Norėdami reguliuoti ekranų ryškumą, palieskite informacinėje juostoje esančią nuorodą .

5.6.3 Įspėjimo signalo garsas

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

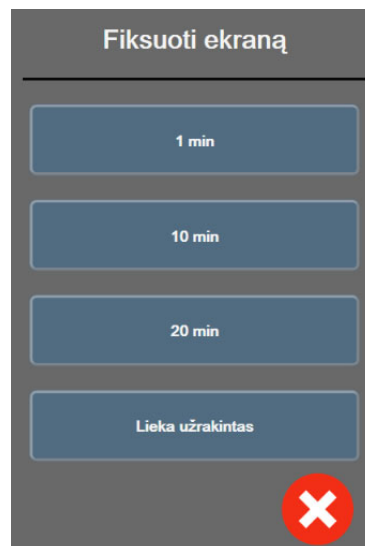
5.6.4 Ekranų momentinė nuotrauka

Naudojant momentinės nuotraukos piktogramą užfiksuojamas tikralaikis ekranų vaizdas. Vaizdui išsaugoti reikia USB atmintinės, įkištos į vieną iš dviejų pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ USB prievadų (užpakalinėje ir dešinėje plokštėje). Informacinėje juostoje palieskite įvykių momentinės nuotraukos piktogramą .

5.6.5 Fiksuoti ekraną

Jeigu monitorius valomas ar perkeliamas, užrakinkite ekraną. Valymo nurodymus rasite *Monitoriaus ir modulių valymas* 284 psl. Ekranas automatiškai atsirakins, kai bus baigta atgalinė vidinio laikmačio atskaita.

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

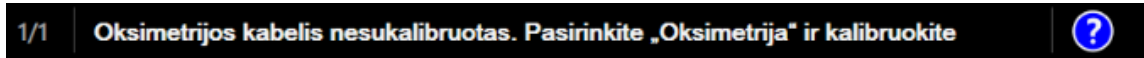


Pav. 5-27 Išskylančysis ekranų užrakinimo langas

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

5.7 Būsenos juosta

Būsenos juosta rodoma virš visų aktyvių stebėjimo ekranų po informacine juosta. Joje rodomi gedimai, pavojaus signalai, įspėjamieji 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 klaustuko piktogramą, kad atvertumėte nefiziologinių pavojaus signalų pranešimų žinyno ekraną.



Pav. 5-28 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 sąrašas atsiranda vertikaliosios rodyklės, palieskite rodyklę aukštyn arba žemyn, kad matytumėte kitą elementų rinkinį.



Pasirinkus sąrašą, vertikaliosios 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 į vėliausiai peržiūrėtą stebėjimo ekraną ir išsaugo visus atliktus duomenų pakeitimus ekrane.



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



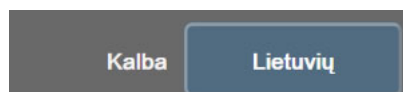
Įvesti. Įvesties piktograma įrašo visus ekrane atliktus duomenų pakeitimus ir grąžina į stebėjimo ekraną arba atveria kitą meniu ekraną.



Atšaukti. Naudojant atšaukimo piktogramą visi įrašai atmetami.

Kai kuriuose ekranuose, pavyzdžiui, paciento duomenų, 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 pasirinkamųjų elementų sąrašas, susijęs su meniu tekstu. Mygtukas rodo dabartinę išranką.

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

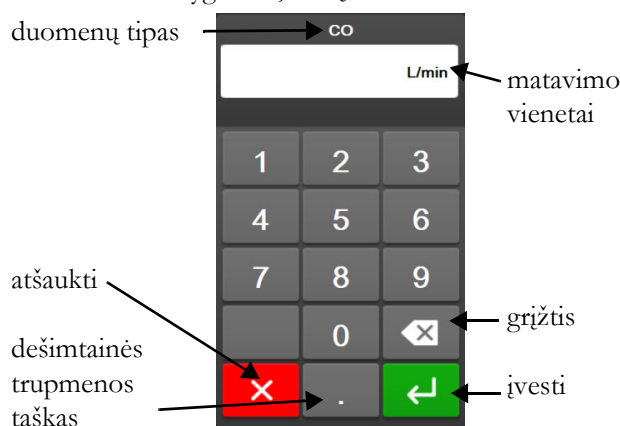


Dviejų padėčių mygtukas. Kai yra dvi pasirinkimo galimybės, pavyzdžiui, įjungti arba išjungti, atsiranda dviejų padėčių mygtukas.

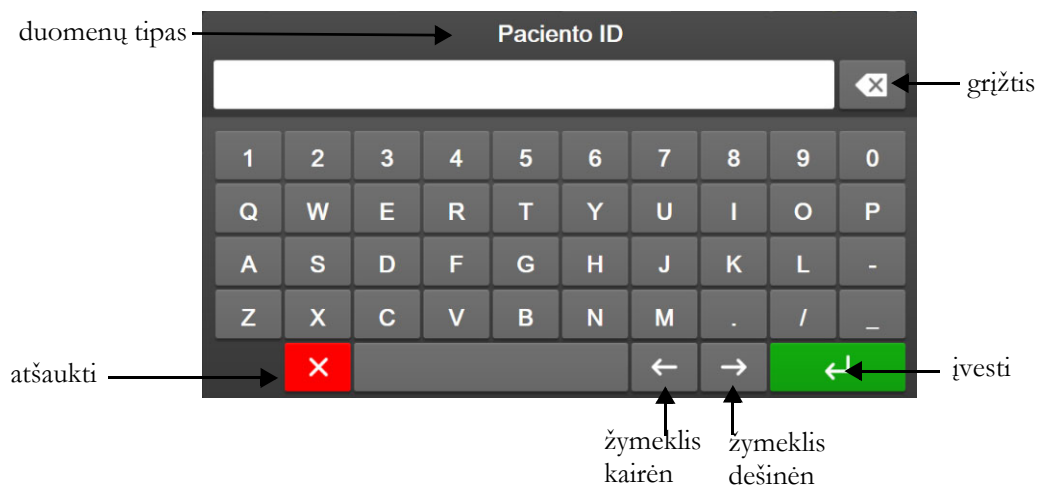


Norėdami pasirinkti kitą variantą, palieskite priešingą mygtuko pusę.

Klaviatūra. Lieskite klaviatūros mygtukus, kad įvestumėte skaitinius duomenis.



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



Naudotojo sąsajos nuostatos

Turinys

Slaptažodžio apsauga	109
Paciento duomenys	111
Bendrosios monitoriaus nuostatos	114

6.1 Slaptažodžio apsauga

Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ yra trijų lygių slaptažodžio apsauga.

6-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ slaptažodžių lygiai

Lygis	Reikalingi skaitmenys	Naudotojo aprašas
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 **Ypatingo naudotojo** funkcijos. **Ypatingo naudotojo** ir **Saugaus naudotojo** 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 apibūdintos toliau lentelė 6-2, palieskite nustatymų piktogramą  → kortelę **Nustatymai**  **Nustatymai** → mygtuką **Sudėtingesni nustatymai**.

6-2 lentelė Sudėtingesnių nustatymų meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga

Sudėtingesnių nustatymų meniu pasirinkimas	Antrinio meniu pasirinkimas	Ypatingas naudotojas	Saugus naudotojas	„Edwards“ naudotojas
Parametrų nustatymai	Įspėjimo signalai / tikslinės vertės	✓	✓	✓
	Įspėjimo signalai / tikslinės vertės → Konfigūruoti visus	prieigos nėra	✓	✓
	Reguliuoti skales	✓	✓	✓
	HPI nuostatos	✓	✓	✓
	SVV/PPV	✓	✓	✓
GDT nustatymai		✓	✓	✓
Analoginė įvestis		✓	✓	✓
Profilio nustatymas		prieigos nėra	✓	✓
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)	✓
Tvarkyti funkcijas		prieigos nėra	✓	✓
Sistemos būseną		prieigos nėra	✓	✓
Keisti slaptažodžius		prieigos nėra	✓	✓
Technika	Įspėjimo signalų nustatymai	prieigos nėra	✓	✓
	Audinio oksimetrija	prieigos nėra	✓	✓

Kad įjungtumėte parinkties **Eksportuoti duomenis** funkcijas, kurios apibūdintos toliau lentelė 6-3, palieskite nustatymų piktogramą  → kortelę **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 atsiuntimas	✓	✓	✓
Tvarkyti klinikinius duomenis	prieigos nėra	✓ (jei įjungta)	✓
Eksportuoti priežiūros duomenis	prieigos nėra	✓	✓

6.1.1 Slaptažodžių keitimas

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

- 1 Palieskite nustatymų piktogramą  → kortelę **Nustatymai**  **Nustatymai** → mygtuką **Sudėtingesni nustatymai**.
- 2 Įveskite **Saugus naudotojas** slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Keisti slaptažodžius**.
- 4 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.
- 5 Palieskite mygtuką **Patvirtinti**.

6.2 Paciento duomenys

Įjungus sistemą, naudotojas gali pasirinkti, ar tęsti paskutinio paciento stebėjimą, ar pradėti naujo paciento stebėjimą. Žr. toliau 6-1 pav.

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



Pav. 6-1 Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas

6.2.1 Naujas pacientas

Pradėjus naują pacientą, išvalomi visi ankstesnio paciento duomenys. Perspėjimų ribos ir nuolatiniai parametrai nustatomi į jų numatytąsias vertes.

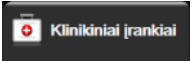
ĮSPĖJIMAS Pradėjus naują paciento seansą, reikia patikrinti numatytuosius didelių / mažų fiziologinių pavojaus signalų intervalus, kad jie būtų tinkami konkrečiam pacientui.

Naudotojas gali įvesti naują pacientą per pirminį sistemos paleidimą arba kai sistema veikia.

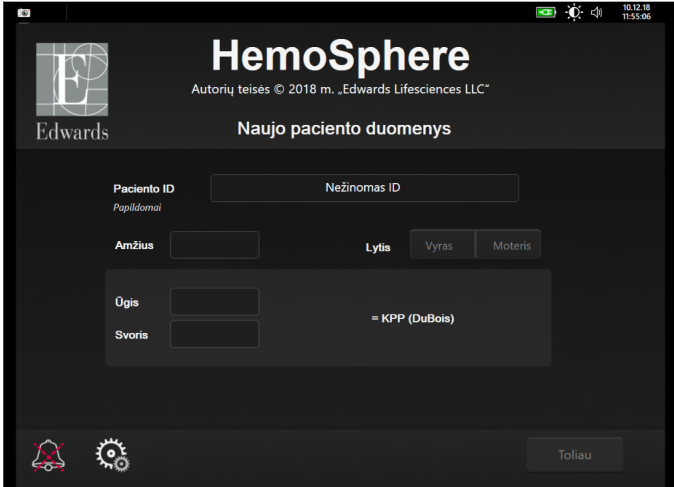
ĮSPĖJIMAS Vykdykite **Naujas pacientas** arba išvalykite paciento duomenų profilį, kai prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungiamas naujas pacientas. To nepadarius, retrospektyviniuose roдинiuose gali būti rodomi ankstesnio paciento duomenys.

- 1 Įjungus monitorių, parodomas naujo arba tęsiamo paciento langas (6-1 pav.). Palieskite **Naujas pacientas** ir tęskite nuo 6 veiksmo.

ARBA

Jeigu monitorius jau įjungtas, palieskite nustatymų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  ir pereikite prie 2 veiksmo.

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



HemoSphere
Autorių teisės © 2018 m. „Edwards Lifesciences LLC“

Naujo paciento duomenys

Paciento ID

Amžius Lytis

Ūgis

Svoris

Pav. 6-2 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 Palieskite mygtuką **Toliau**.

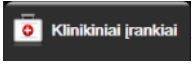
PASTABA Mygtukas **Toliau** yra išjungtas, kol neįvesti visi paciento duomenys.

- 14 Pasirinkite atitinkamą stebėjimo režimą lange Stebėjimo režimo pasirinkimas. Žr. *Pasirinkite stebėjimo režimą* 100 psl. Vadovaukitės instrukcijomis, kaip pradėti stebėjimą naudojant pageidaujamą hemodinamikos 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 tuo pačiu pacientu**.

6.2.3 Peržiūrėti paciento duomenis

- 1 Palieskite nustatymų piktogramą  → kortelę **Klinikiniai įrankiai** .
- 2 Palieskite **Paciento duomenys** piktogramą , kad matytumėte paciento duomenis. Ekrane taip pat bus mygtukas **Naujas pacientas**.
- 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 – tai nuostatos, turinčios poveikio kiekvienam ekranui. Tai yra ekrano kalba, naudojami vienetai, pavojaus signalų garsumas, momentinės ekrano nuotraukos garsas, datos / laiko nuostatos, ekrano ryškumas 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., „Kalbos pasirinkimo ekranas“, 62 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 signalo nuostatas, pavojaus signalo garsumą, tikslines nuostatas, stebėjimo ekraną, parametrų konfigūraciją, kalbos ir matavimo vienetų pasirinkimą, automatiškai atkuriamos į paskutines sukonfigūruotas nuostatas.

6.3.1 Kalbos keitimas

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



Pav. 6-3 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 rasite D priedas.

6.3.2 Datos ir laiko rodinio keitimas

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

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai**  **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 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 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ laikrodis automatiškai nepersukamas į vasaros laiką. Šį koregavimą reikia atlikti vadovaujantis šiais nurodymais.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai**  **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 **Bendrosios nuostatos** naudotojas taip pat gali nustatyti fiziologijos ir fiziologinių parametrų ryšio stebėjimo ekrano ir grafinės tendencijos stebėjimo ekrano parinktis.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai**  **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

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

PASTABA Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė vertės mygtukas prieinamas tik pasirinkus stebėjimo su „FloTrac“ jutikliu režimą.

- 1 Palieskite parametro plytelę, kad būtų įjungtas parametrų konfigūravimo meniu.
- 2 Palieskite kortelę **Laiko 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 **Pokyčio intervalas** ir pasirinkite vieną iš toliau pateiktų laiko intervalo parinkčių.

- Nėra
- Etaloninė reikšmė
- 1 min.
- 3 min.
- 5 min.
- 10 min.
- 15 min.
- 20 min.
- 30 min.

Pasirinkus **Etaloninė reikšmė**, pokyčių intervalas bus skaičiuojamas nuo stebėjimo pradžios.

Etaloninę vertę galima nustatyti plytelės konfigūravimo meniu kortelėje **Intervalai / vidurkio nustatymas**.

6.3.4.2 CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė

Palieskite vertės mygtuko **CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė** dešinę pusę ir palieskite vieną iš šių laiko intervalo parinkčių:

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

Pasirinkimas **CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė** turi poveikio vidurkio nustatymo laikui bei parodo CO ir kitų papildomų parametru atnaujinimo dažnį, kai įjungtas minimaliai invazinis stebėjimo režimas. Žr. 6-1 pav toliau, kur pateikiama informacijos, 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 invazinis stebėjimo režimas

CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pasirinkimas	Parametro atnaujinimo dažnis		
	5 sek.	20 sek.	5 min.
Minutinis širdies tūris (CO)	2 sek.	20 sek.	20 sek.
Sistolinis tūris (SV)	2 sek.	20 sek.	20 sek.
Sistolinis spaudimas (SYS)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Diastolinis spaudimas (DIA)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Vidutinis arterinis spaudimas (MAP)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Pulso dažnis (PD)	2 sek.	20 sek. [^]	20 sek. [^]
Centrinės venos spaudimas (CVP)	2 sek.	2 sek. [†]	2 sek. [†]
Vidutinė plaučių arterijos spaudimo vertė (MPAP)	2 sek.	2 sek. [†]	2 sek. [†]
Sistolinio tūrio pokytis (SVV)	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.
Pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.
*5 ir 20 sekundžių parametru vidurkio nustatymo laikas nėra galimas SVV ir PPV. Pasirinkus 5 arba 20 sekundžių, SVV ir PPV bus naudojamas 1 minutės vidurkio nustatymo laikas. †Parametro vidurkio nustatymo laikas visada yra 5 sekundės su CVP ir MPAP numatytu 2 sekundžių atnaujinimo dažniu. ^Naudojant „TruWave“ signalo daviklį, vidurkis gali būti nustatytas tik ties 5 sekundėmis su 2 sekundžių atnaujinimo dažniu.			

PASTABA Realiojo laiko kraujospūdžio kreivei, rodomai kraujospūdžio kreivės ekrane (žr. *Tikrąja laiku kraujospūdžio grafiko rodinys 87 psl.*) arba Nulio ir bangos formos ekrane (žr. *„Ekranas „Nulis ir bangos forma“ 165 psl.*), atnaujinimo dažnis visada yra 2 sekundės.

Palieskite pradžios puslapio piktogramą  ir sugrįžkite į 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 parametru 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  → skirtuką **Nustatymai**  **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** iš sunumeruoto analoginio prievado, prie kurio prijungtas MAP, sąrašo mygtuką **Parametras** (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“ DPT 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 šio skyriaus skyrelyje 6.3.5.1.

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

6-5 lentelė Analoginės įvesties parametru intervalai

Parametras	Visos skalės intervalas
MAP	0–510 mmHg (0–68 kPa)
CVP	0–110 mmHg (0–14,6 kPa)

PASTABA Nulinis įtampos rodmuo automatiškai priskiriamas minimaliam spaudimo rodmeniui, kuris yra lygus 0 mmHg (0 kPa). **Visos skalės intervalas** rodo visos skalės signalą arba pasirinkto **Įtampos diapazono** 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. 6.3.5.1: *Kalibravimas*).

ĮSPĖJIMAS Perjungdami į kitą įprastą paciento monitorių, visuomet patikrinkite, ar išvardytos numatytosios vertės vis dar galioja. Jeigu reikia, perkonfigūruokite įtampos diapazoną ir atitinkamą parametru 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  → skirtuką **Nustatymai**  **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 iššokančiame 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**. **Maksimumo 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 analoginės įvesties ekraną.
- 11 Kartokite 4 – 10 veiksmus, kad sukalibruotumėte kitą jungtį, jeigu reikia, arba palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

DĖMESIO 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 garantuoti nepertraukiamo 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

Turiny

Ispėjimo signalai / tikslinės vertės	122
Reguliuoti skales	129
Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos	131
Demonstracinis režimas	131

7.1 Ispėjimo signalai / tikslinės vertės

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

- 1 Fiziologiniai pavojaus signalai: juos nustato gydytojas ir jie reiškia viršutinius ir (arba) apatinius pavojaus signalo intervalus sukonfigūruotiems nepertraukiamo stebėjimo parametrų.
- 2 Techniniai pavojaus signalai: šis pavojaus signalas reiškia prietaiso gedimą arba išpėjimą signalą.

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

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

Su visais pavojaus signalais rodomas atitinkamas tekstas būsenos juostoje. Išmanioji išpėjimo signalų sistema aktyviai peržvelgs kiekvieno aktyvaus išpėjimo signalo tekstą būsenos juostoje. Be to, įsijungus pavojaus signalui bus generuojamas vaizdinis pavojaus signalo indikatorius, parodytas 7-1 lentelėje toliau. Daugiau informacijos žr. 14-1 lentelėje 233 psl.

7-1 lentelė Vaizdinio pavojaus signalų indikatorius spalvos

Pavojaus signalo prioritetas	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas
Didelis	raudona	Mirksédama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA
Vidutinis	geltona	Mirksédama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA
Mažas	geltona	Šviečia ĮJUNGTA

Vaizdinis pavojaus signalų indikatorius rodys didžiausio prioriteto aktyvų pavojaus signalą. Pavojaus pranešimai, rodomi būsenos juostoje, būna apibrėžti pavojaus prioriteto spalva, nurodyta 7-1 lentelėje. Bus girdimas su didžiausio prioriteto aktyviu pavojaus signalu susijęs garsinis signalas. Kai prioriteto lygis vienodas, fiziologiniams pavojaus signalams teikiama pirmenybė prieš gedimus ir išpėjamuosius signalus. Visi techniniai pavojaus signalai generuojami iš karto, kai tik sistema juos aptinka – jokios pavojaus signalo delsos nuo aptikimo momento nėra. Fiziologiniams pavojaus signalams delsa yra laiko tarpas, kiek užtrunka apskaičiuoti kitą fiziologinį parametą po to, kai parametras buvo nuolatos 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* psl. 147).
- Spaudimo kabelio „HemoSphere“ nuolatinis CO ir susijusio „FloTrac“ jutiklio išmatuoti parametrai: skiriasi priklausomai nuo CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pasirinkimo ir susijusio atnaujinimo dažnio (žr. lentelėje 6-4, „CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė ir atnaujinimo dažnio rodinys – minimaliai invazinis stebėjimo režimas“, psl. 117).
- Spaudimo kabelio „HemoSphere“ arterijų kraujo spaudimo parametrai (SYS / DIA / MAP), kol rodoma arterijų bangos forma: 2 sekundės
- Spaudimo kabelis „HemoSphere“ su „TruWave“ DPT išmatuotais parametrais: 2 sekundės
- Oksimetrija: 2 sekundės

Visi pavojaus signalai registruojami žurnale ir išsaugomi su konkreto paciento duomenimis, prie jų galima prieiti pasinaudojus duomenų atsisiuntimo funkcija (žr. *Duomenų atsisiuntimas* 133 psl). Duomenų atsisiuntimo žurnalas išvalomas inicijuojant naują pacientą (žr. *Naujas pacientas* 112 psl). Esamo paciento duomenis galima pasiekti iki 12 valandų po sistemos maitinimo išjungimo.

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

7.1.1 Pavojaus signalų nutildymas

7.1.1.1 Fiziologiniai pavojaus signalai

Fiziologinius pavojaus 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 jokio garsinio signalo, susijusio su fiziologiniais pavojaus signalais, įskaitant naujus fiziologinius pavojaus 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 pavojaus signalų, garsas vėl pasigirs.

Jeigu fiziologinis pavojaus signalas yra vidutinio prioriteto, vaizdinis pavojaus signalo indikatorius (mirksi geltonai) taip pat išjungiamas pavojaus signalo pristabdymo laikotarpiui. Didelio prioriteto vaizdinio pavojaus signalo indikatorius (mirksi raudonai) negalima išjungti. Informacijos apie fiziologinių pavojaus signalų prioritetus rasite *Išpėjimo signalų prioritetai* 279 psl.

PASTABA Fiziologinius parametrus galima konfigūruoti taip, kad jie negeneruotų pavojaus signalų. Žr. 7.1.5 ir 7.1.6.

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 įspėjamiesiems signalams. Pavojaus signalo garsumą galima bet kada pakeisti.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai**  **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 – tai gydytojo nustatyti vaizdiniai indikatoriai (žibintai), rodantys, ar pacientas yra idealioje tikslinėje zonoje (žalioje), įspėjimų tikslinėje zonoje (geltonoje) ar pavojaus signalų zonoje (raudonoje). Tikslinės vertės spalvos rodomos kaip šešėlinis kontūras aplink parametrų išsklotines (žr. 5-5 pav.) Tikslinių verčių zonų intervalų naudojimą gydytojas gali suaktyvinti arba pasyvinti. Pavojaus signalai (per didelė / per maža vertė) skiriasi nuo tikslinių verčių zonų tuo, kad pavojaus signalo atveju parametro vertė mirksi ir girdisi garsinis pavojaus signalas.

Parametrai, galintys skleisti pavojaus signalus, yra parodyti varpelio piktograma  nuostatų ekrane **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**. Dideli / maži pavojaus 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.

Tikslinė elgsena ir HPI intervalas aprašyti *HPI informacijos juostoje* 203 psl.

7-2 lentelė Tikslinės būsenos indikatorių spalvos

Spalva	Rodiny
Žalia	Priimtina – žalia tikslinė zona yra laikoma idealiu gydytojo nustatytu parametro intervalu.
Geltona	Geltona tikslinė zona yra laikoma įspėjamuoju intervalu ir vizualiai parodo, kad pacientas nepatenka į idealų intervalą, bet dar nėra gydytojo nustatytame pavojaus signalo ar perspėjimo intervale.
Raudona	Raudonos pavojaus signalų ir (arba) tikslinės zonos gali būti laikomos pavojaus signalo parametrais, parodytais varpelio piktograma nuostatų ekrane Pavojaus signalai / tikslinės vertės . Dideli / maži pavojaus 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 Pavojaus signalai / tikslinės vertės , bet jiems vis tiek bus galima nustatyti tikslinius intervalus. Pavojaus 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 **Pavojaus signalai / tikslinės vertės** gydytojas gali peržiūrėti ir nustatyti kiekvieno pagrindinio parametro pavojaus signalus ir tikslines vertes. Ekrane **Pavojaus 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 parametru rinkinys. Likę pagrindiniai parametrai yra rodomi nustatyta tvarka. Parametrai taip pat parodo, kuo yra paremti tiksliniai intervalai: Įprasta numatytoji vertė, „Edwards“ numatytasis ir pakeisti.

7-3 lentelė Tikslinės numatytosios vertės

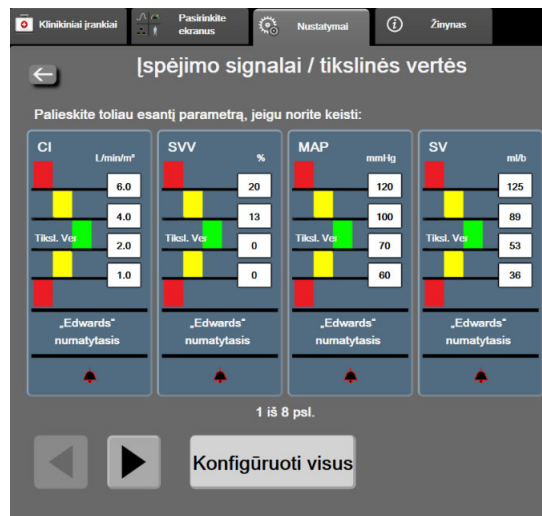
Numatytosios vertės pavadinimas	Aprašymas
Įprasta numatytoji vertė	Parametrui buvo nustatytas pasirinktas numatytasis tikslinis intervalas ir parametro tikslinis intervalas nebuvo pakeistas, kad skirtųsi nuo šios numatytosios reikšmės.
„Edwards“ numatytasis	Parametro tikslinis intervalas nebuvo pakeistas,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

PASTABA Vaizdinių ir garsinių pavojaus signalų nuostatos taikytinos tik rodomiems parametrams.

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai**  **Nustatymai**.
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametru nustatymai** → mygtuką **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

- 4 Palieskite bet kur parametro langelyje, kad būtų rodomas parametro meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.



Pav. 7-1 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių konfigūracija

PASTABA Su šiuo ekranu yra susijęs dviejų minučių neaktyvumo laikmatis.

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

7.1.5 Konfigūruoti visas tikslines vertes

Įspėjimo signalus / tikslines vertes galima lengvai konfigūruoti arba pakeisti visus vienu metu. Ekrane **Konfigūruoti visus** naudotojas gali:

- Atkurti visų parametru įspėjimo signalų ir tikslinių verčių įprastus numatytuosius nustatymus.
- Atkurti visų parametru įspėjimo signalų ir tikslinių verčių „Edwards“ numatytuosius nustatymus.
- Aktyvinti arba pasyvinti garsinius fiziologinius pavojaus signalus visiems taikytiniams parametrams.
- Aktyvinti arba pasyvinti visus garsinius įspėjimo signalus.

- 1 Palieskite nustatymų piktogramą  → kortelę **Nustatymai**  **Nustatymai**.
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą **Saugus naudotojas** slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametru nustatymai** → mygtuką **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.
- 4 Palieskite mygtuką **Konfigūruoti visus**.
 - Norėdami įjungti arba išjungti visų parametru 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 **Neveiksnus / Veiksnus** dalyje **Visi išpėjimieji signalai** langelyje **Garsinis signalas**.
- Norėdami atkurti visus nustatymus į pasirinktus numatytuosius, palieskite **Viską atkurti į įprastus numatytuosius nustatymus**. Bus rodomas pranešimas „Šiuo veiksmu **VISI išpėjimai ir tikslinės vertės bus atkurti į įprastus numatytąsias vertes**.“. Patvirtinimo iššokančiajame lange palieskite mygtuką **Tęsti**, kad patvirtintumėte atkūrimą.
- Norėdami atkurti visas nuostatas į „Edwards“ numatytąsias, palieskite **Viską atkurti į „Edwards“ numatytuosius nustatymus**. Bus rodomas pranešimas „Šiuo veiksmu bus atkurti **VISI išpėjimai ir tikslinės vertės į „Edwards“ numatytąsias**.“. Patvirtinimo iššokančiajame lange palieskite mygtuką **Tęsti**, kad patvirtintumėte atkūrimą.

7.1.6 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus

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

- 1 Palieskite išklotinėje, kad atvertumėte to parametro išpėjimo signalų / tikslinių verčių meniu. Išpėjimo signalų / tikslinių verčių meniu taip pat gali būti atvertas fiziologinių parametrų ryšio ekrane palietus parametro langelį.
- 2 Norėdami išjungti parametro garsinį pavojaus signalą, palieskite piktogramą **Garsinis pavojaus signalas** , esančią meniu viršuje dešinėje.

PASTABA Parametrai, kuriems NEGALIMA nustatyti didelio / mažo pavojaus signalo, neturės piktogramos **Garsinis pavojaus signalas**  meniu **Išpėjimo signalai / tikslinės vertės**.

„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) pavojaus signalų ribos nereguliuojamos. Tikėtini HPI pokyčiai ir intervalai aprašyti *HPI pavojaus signalas* 202 psl.

- 3 Norėdami išjungti parametro vaizdines tikslines zonas, palieskite įjungtą piktogramą **Tikslinės vertės** , esančią meniu viršuje kairėje. To parametro tikslinis indikatorius bus rodomas pilkai.

- 4 Naudokite rodykles zonos nuostatomis koreguoti arba palieskite vertės mygtuką, kad atvertumėte skaičių klaviatūra.



Pav. 7-2 Atskirų parametrų 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 parametrų išklotinėse). Jeigu parametras nepasirinktas ir nerodomas kaip pagrindinis, garsiniai ir vaizdiniai fiziologinio pavojaus signalai nesuveikia tam parametrai.

7.2 Reguluoti skales

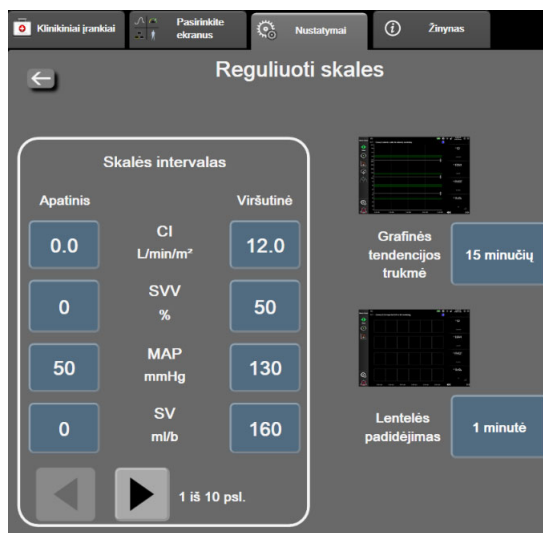
Grafinių tendencijų duomenys užpildo grafiką iš kairės į dešinę, o naujausi duomenys pateikiami dešinėje. Parametro skalė yra vertikaloje ašyje, o laiko skalė – horizontalioje ašyje.



Pav. 7-3 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  → skirtuką **Nustatymai**  **Nustatymai**.
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **Reguluoti skales**.



Pav. 7-4 Reguluoti skales

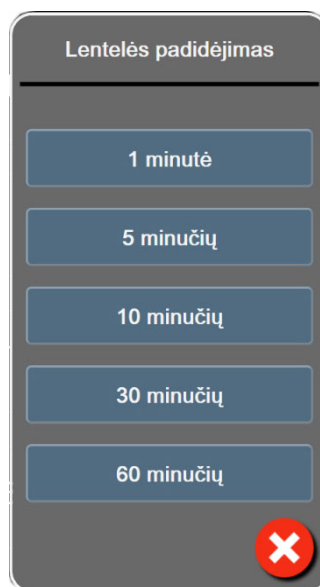
PASTABA Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

- 4 Kiekvienam parametru palieskite mygtuką **Apatinis**, kad įvestumėte minimalią vertę, rodomą vertikaliajoje ašyje. Palieskite mygtuką **Viršutinis**, 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
- 5 minutės
- 10 minučių
- 15 minučių
- 30 minučių
- 1 valanda
- 2 valandos (numatytoji)
- 4 valandos
- 6 valandos
- 12 valandų
- 18 valandų
- 24 valandos
- 48 valandos

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

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



Pav. 7-5 Lentelės žingsnio iššokantysis 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 parametų santykio ekrano SVV / PPV parametų nuostatos

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai**  **Nustatymai**.
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametų nustatymai** → mygtuką **SVV / PPV**.
- 4 Norėdami SVV indikatorių nustatyti į **Ijungta** arba **Išjungta**, palieskite **SVV: fiziologijos ir fiziologinių parametų santykio ekranų** perjungimo mygtuką.
- 5 Norėdami PPV duomenis nustatyti į **Ijungta** arba **Išjungta**, palieskite **PPV: fiziologijos ir fiziologinių parametų santykio ekranų** perjungimo mygtuką.

7.4 Demonstracinis režimas

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

Demonstraciniu režimu rodomi išsaugoto rinkinio duomenys ir nuolat perjungiami iš anksto nustatyto duomenų rinkinio duomenys. Naudojant **demonstracinį režimą**, pažangiojo stebėjimo platformos „HemoSphere“ 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  → skirtuką **Nustatymai**  **Nustatymai**.
- 2 Palieskite mygtuką **Demonstracinis režimas**.

PASTABA Kai pažangiojo stebėjimo platforma „HemoSphere“ veikia **demonstraciniu režimu**, visi garsiniai pavojaus signalai yra išjungiami.

- 3 Pasirinkite demonstracinį stebėjimo režimą:
Invazinis: žr. 9 skyrių: *Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį*, jeigu reikia informacijos apie stebėjimą su „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ moduliu ir **Invazinį** stebėjimo režimą.
Minimaliai invazinis: žr. 10 skyrių: *Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“*, jeigu reikia išsamios informacijos apie stebėjimą su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu ir **minimaliai invazinį** stebėjimo režimą.

PASTABA Pasirinkus „FloTrac“ parodomąjį režimą, imituojamas „Acumen IQ“ jutiklis, jeigu suaktyvinta HPI funkcija.

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

ĮSPĖJIMAS Įsitikinkite, ar klinikinėje aplinkoje nėra suaktyvintas demonstracinis režimas, kad mokomieji duomenys nebūtų klaidingai palaikyti klinikiniais duomenimis.

Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos

Turinys

Eksportuoti duomenis	133
Belaidžio ryšio nuostatos	135
HIS prijungiamumas	136
Kibernetinis saugumas	138

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  → skirtuką **Nustatymai**  **Nustatymai**.
- 2 Palieskite mygtuką **Eksportuoti duomenis**.
- 3 Įveskite slaptažodį, kai esate raginami iššokančiajame lange **Eksportuoti duomenų slaptažodį**. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
- 4 Patikrinkite, ar įdėtas „Edwards“ patvirtintas USB įrenginys.

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

- 5 Palieskite mygtuką **Duomenų atsisiuntimas**.

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**. Prisipildžius pavojaus signalų žurnalui, šalinami seniausi duomenys. **Stebėjimo duomenų** žurnalas išvalomas inicijuojant naują pacientą. Esamo paciento duomenis galima pasiekti iki 12 valandų, kai išjungiamas sistemos maitinimas. Be to, šiame žurnale yra pavojų signalų būsenos su laiko žymomis ir sistemos išjungimo laikas.

Atvejo ataskaita. Norint sugeneruoti pagrindinių parametrų ataskaitą:

- 1 Palieskite mygtuką **Atvejo ataskaita**.
- 2 Pasirinkite pageidaujamus parametrus iš iškylančiojo meniu „Atvejo ataskaita“. Daugiausiai galima pasirinkti tris parametrus.
- 3 Pažymėkite **Panaikinti identifikavimą**  paciento demografiniams duomenims išskirti.
- 4 Palieskite įvedimo piktogramą  PDF eksportuoti.

GDT ataskaita. Norint sugeneruoti GDT stebėjimo seansų ataskaitą:

- 1 Palieskite mygtuką **GDT ataskaita**.
- 2 GDT ataskaitų iškylančiajame meniu pasirinkite pageidaujamą (-us) GDT 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 nebus rodomas pranešimas „**Atsisiuntimas baigtas**“. 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, išpėjamųjų signalų ir stebėjimo veiklos duomenys yra registruojami, jei reikia atlikti tyrimus arba išsamią trikdžių šalinimo procedūrą. Parinktis **Diagnostikos eksportas** nustatymų meniu **Eksportuoti duomenis** pateikiama, kai šią informaciją galima atsisiųsti diagnostikos tikslais. Šios informacijos gali paprašyti „Edwards“ techninės priežiūros darbuotojai, kad padėtų išspręsti trikdžių šalinimo problemas. Be to, technikos dalyje pateikiama išsamos informacijos apie prijungtų platformos komponentų programinės įrangos peržiūrą.

- 1 Palieskite nustatymų 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 „flash“ atmintuką.
- 6 Palaukite, kol diagnostikos eksportas bus atliktas, kaip nurodoma ekrane.

Diagnostikos duomenys bus saugomi USB „flash“ atmintuke 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 lentelėje.

8-1 lentelė „Wi-Fi“ ryšio būseną

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

8.3 HIS prijungiamumas

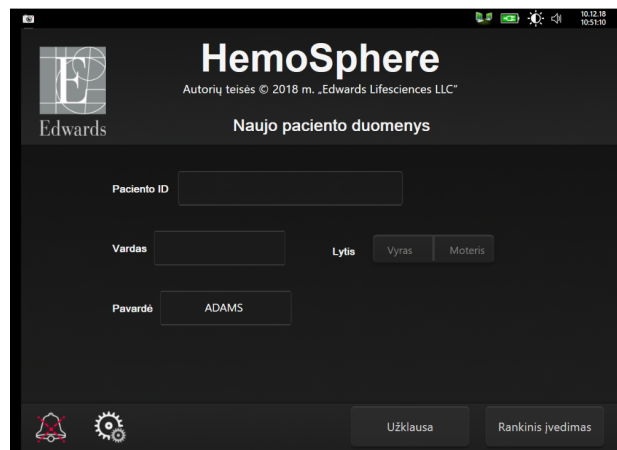


Pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali būti susietas su ligoninės informacinėmis sistemomis (HIS) ir siųsti bei gauti paciento demografinius ir fiziologinius duomenis.

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.



Pav. 8-1 HIS – paciento užklaustos ekranas

HIS prijungiamumo būseną yra rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 8-2 lentelėje.

8-2 lentelė HIS prijungiamumo būseną

HIS simbolis	Rodiny
	Ryšys su visais sukonfigūruotais HIS dalyviais yra geras.
	Negali užmegzti ryšio su sukonfigūruotais HIS dalyviais.
	Nustatytas paciento ID „Nežinomas“ visuose išsiunčiamuose HIS pranešimuose.

8-2 lentelė HIS prijungiamumo būseną (tęsinys)

HIS simbolis	Rodiny
	Protarpiais atsiranda ryšio su sukonfigūruotais HIS dalyviais klaidų.
	Nuolat atsiranda ryšio su sukonfigūruotais HIS dalyviais klaidų.

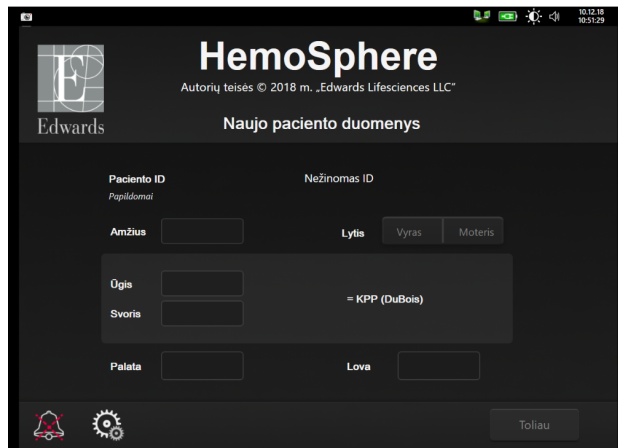
8.3.1 Paciento demografiniai duomenys

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 pažangiųjų monitoriumi „HemoSphere“ stebimus paciento fiziologinius duomenis.

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

Pasirinkus pacientą iš užklausos rezultatų, ekrane **Naujo paciento duomenys** rodomi paciento demografiniai duomenys.

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



Pav. 8-2 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 taikomas 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 Kibernetinis saugumas

Šiame skyriuje aprašomi būdai, kaip paciento duomenys galėtų būti perduoti į pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir iš jo. Svarbu pažymėti, jog bet kokia pažangųjį monitorių „HemoSphere“ naudojanti įstaiga turi imtis priemonių, kad apsaugotų pacientų asmens duomenų privatumą pagal konkrečios šalies taisykles ir įstaigos šios informacijos tvarkymo nuostatus. 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 ekranams naudojama slaptažodžio apsauga. Slaptažodžiai turi būti apsaugoti. Daugiau informacijos žr. *Slaptažodžio apsauga* 109 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 prievadai* 54 psl. ir šių sąsajų duomenys yra išvardyti A-5 lentelėje, „Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos“, 261 psl.

8.4.1 HIPAA

JAV sveikatos ir žmoniškųjų paslaugų departamentas 1996 m. priėmė Sveikatos draudimo portatyvumo ir atskaitomybės įstatymą (Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA), kuriame išdėstyti svarbūs identifikuotinos 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	140
Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas.	144
Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais.	147
EDV / RVEF stebėjimas.	153
SVR.	156

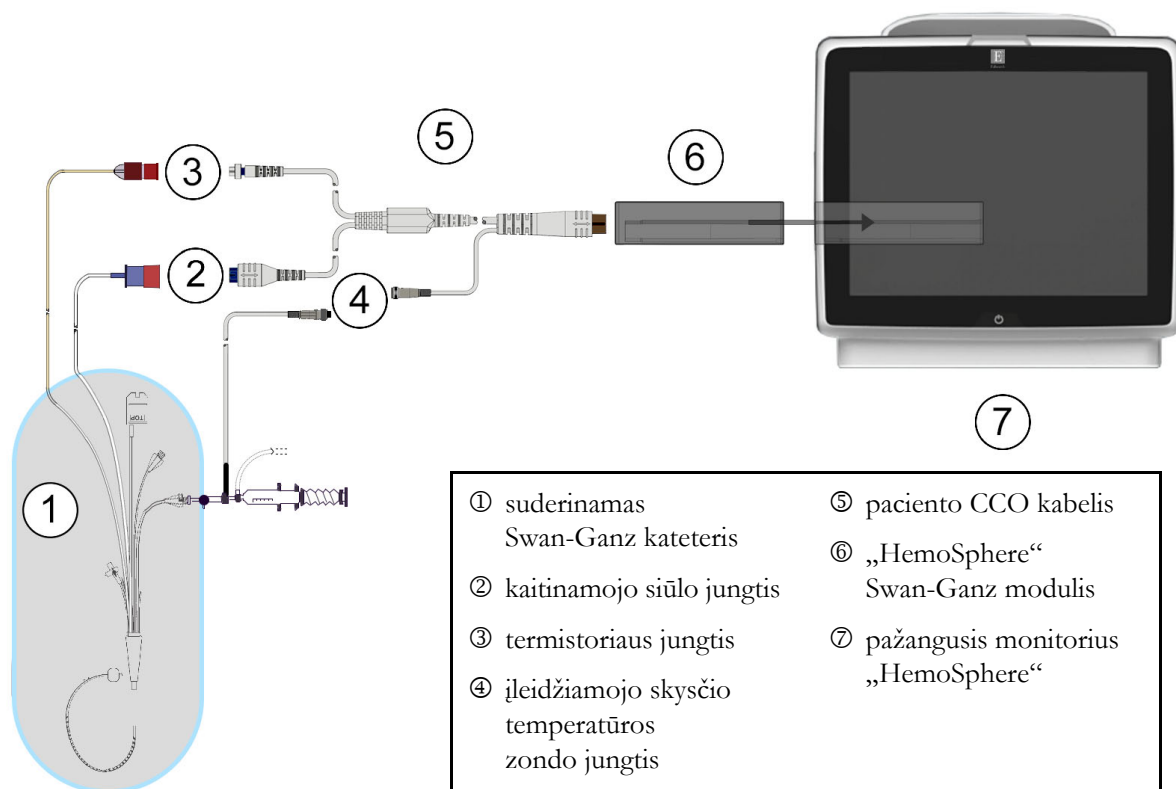
9.1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio prijungimas

„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 suderinamo „Edwards“ Swan-Ganz kateterio CO, iCO ir EDV/RVEF stebėjimui. Šiame skyrelyje pateikiama „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio jungčių apžvalga. Žr. 9-1 pav.

PERSPĖJIMAS

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 poveikį paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.



Pav. 9-1 „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 arterijos kateteriai yra TYPE CF defibriliacijai atsparios SU PACIENTU BESILIEČIANČIOS DALYS. Paciento kabeliai, kurie jungiami prie kateterio, pavyzdžiui, paciento CCO kabelis, neskirti jungti prie paciento, bet gali susiliesti su pacientu ir atitinka su pacientu besiliečiančioms dalims keliamus reikalavimus pagal IEC 60601-1.

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

PERSPĖJIMAS Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Vienodai spauskite, kad išstumtumėte ir užfiksuotumėte modulį į jo vietą.

- 2 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“, ir nustatyta tvarka įveskite paciento duomenis. Žr. *Paciento duomenys* 111 psl. Prijunkite paciento CCO kabelį prie „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio.
- 3 Prijunkite suderinamą Swan-Ganz kateterį prie paciento CCO kabelio. Žr. toliau pateiktą 9-1 lentelę 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 kaitinamojo siūlo jungtis	<i>Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas</i> 144 psl.
iCO	termistorius ir įleidžiamojo skysčio (vonelės arba linijos) temperatūros zondas	<i>Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais</i> 147 psl.
EDV/RVEF (SV)	termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis *HR sinchronizuojamas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	<i>EDV / RVEF stebėjimas</i> 153 psl.
SVR	termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis *MAP ir CVP sinchronizuojama pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	<i>SVR</i> 156 psl.

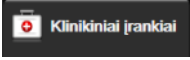
PASTABA Plaučių arterijos spaudimo duomenys prieinami prijungus spaudimo kabelį „HemoSphere“. Daugiau informacijos žr. Žr. *Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“* 163 psl.

- 4 Laikykitės būtinų stebėjimo nurodymų. Žr. *Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas* 144 psl., *Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais* 147 psl. arba *EDV / RVEF stebėjimas* 153 psl.

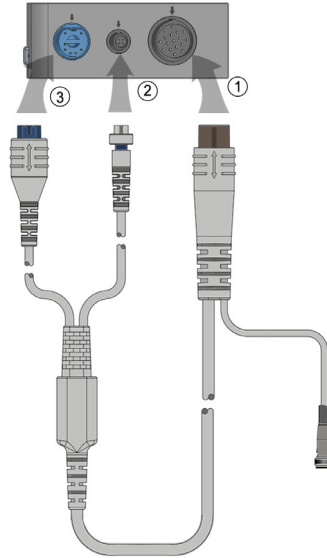
9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra

Norėdami patikrinti „Edwards“ paciento CCO kabelio vientisumą, atlikite kabelio vientisumo patikrą. Kabelio vientisumą rekomenduojama patikrinti per trikčių šalinimo procesą. Kabelio įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis nebus tikrinama.

Norėdami įjungti paciento CCO kabelio patikros langą, palieskite nuostatų piktogramą  →

skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Paciento CCO kabelio patikra** .

Sunumeruotos jungtys parodytos 9-2 pav.

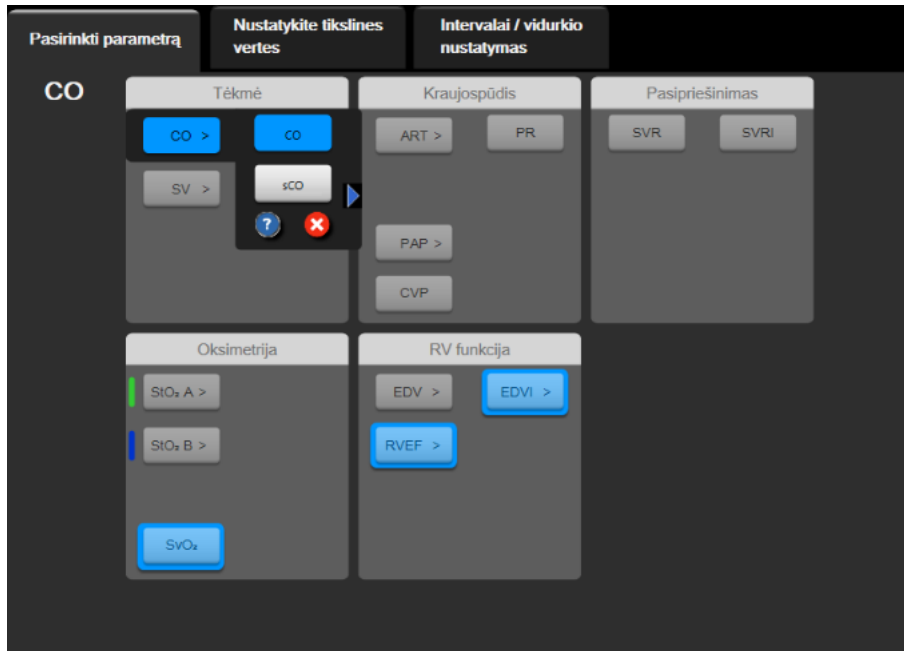


Pav. 9-2 Paciento CCO kabelio patikros jungtys

- 1 Prijunkite paciento CCO kabelį prie įdėto „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio ①.
- 2 Prijunkite paciento CCO kabelio kaitinamojo 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 kaitinamojo siūlo jungtį ir termistoriaus jungtį nuo „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio.

9.1.2 Parametrų pasirinkimo meniu

Parametrų kategorijos, stebint su „Swan-Ganz“ moduliu, yra **Tėkmė** (žr. *Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas* 144 psl.), **Pasipriešinimas** (žr. *SVR* 156 psl.) ir **RV funkcija** (*EDV / RVEF stebėjimas* 153 psl.). Be to, gali būti ir **Oksimetrija**, jeigu prijungtas oksimetrijos kabelis arba audinių oksimetrijos modulis (žr. *Veninės oksimetrijos stebėjimas* 167 psl.). Palieskite parametrų mygtukus, prie kurių rodoma rodyklė (➤), kad peržiūrėtumėte to parametro stebėjimo parinktis, atsižvelgiant į rodinio atnaujinimo dažnį ir vidurkio nustatymo laiką. Žr. *STAT CO* 147 psl. ir *STAT EDV ir RVEF* 156 psl.. Palieskite mėlyną rodyklę (➡), kad matytumėte šių stebėjimo parinkčių apibrėžtis, arba žinyno piktogramą (?), jeigu reikia daugiau informacijos.



Pav. 9-3 „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulio pagrindinių parametrų pasirinkimo langas

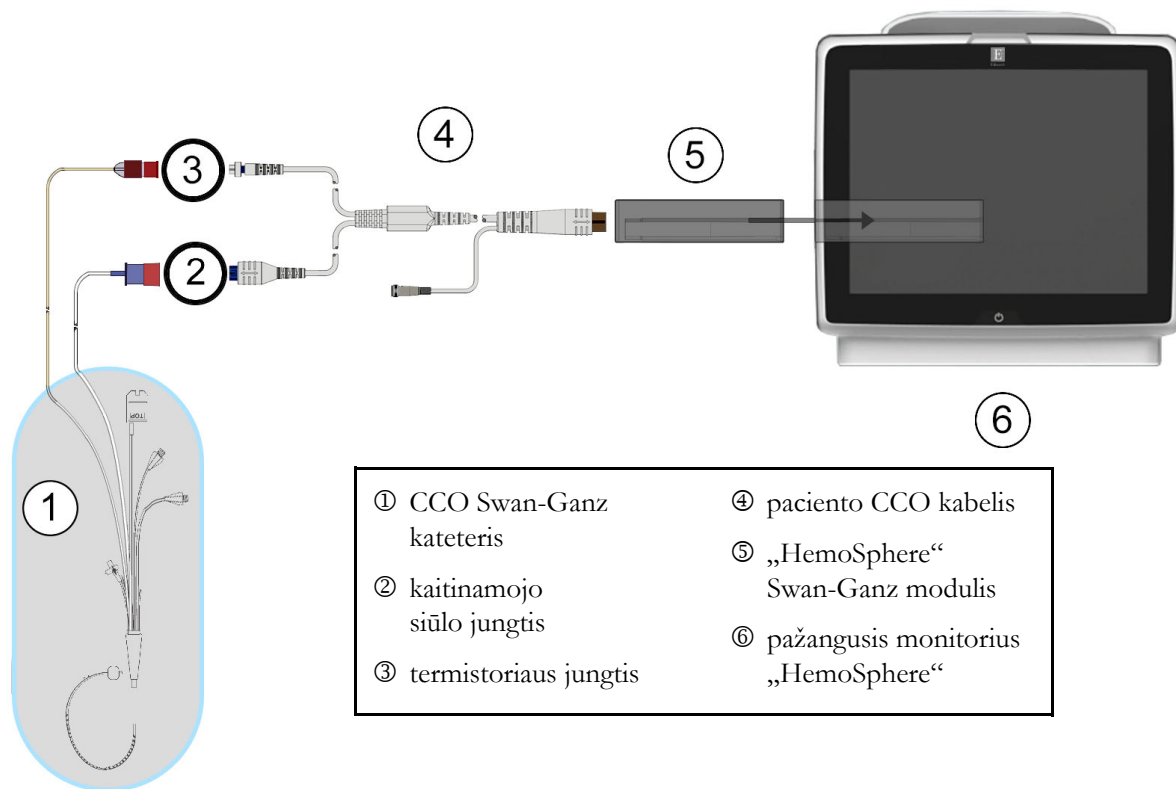
9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas

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 dilucijos 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 anksčiau aprašyta 9.1 skyrelyje.
- 2 Pritvirtinkite paciento kabelio kateterio galą prie termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungčių, esančių ant CCO Swan-Ganz kateterio. Šios jungtys yra parodytos numeriais ② ir ③ 9-4 pav. 145 psl.

3 Patikrinkite, ar CCO kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



Pav. 9-4 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 laikmatis. 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 matavimo 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 lentelėje parodyti perspėjimo / gedimų pranešimai, kurie skirtingu laiku rodomi ekrane, kol signalas stabilizuojasi. Išsamesnės informacijos apie CO gedimus ir perspėjimo signalus rasite 14-8 lentelėje, „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai“, 240 psl.

9-2 lentelė CO įspėjamųjų ir gedimų pranešimų nestabilaus šiluminio signalo laikotarpis

Būklė	Pranešimas	CO įspėjamasis signalas		CO gedimas
	Skačiuojamas minutinis tūris	Signalas prisitaiko – tęsiasi	Nestabili kraujo temperatūra – tęsiasi	Dingo šiluminis signalas
Stebėjimo pradžia: laikas nuo pradžios nesant CO matavimo	3 ½ minutės	6 minutės	15 minučių	30 minučių
Vyksta stebėjimas: laikas nuo pastarojo CO atnaujinimo	5 sekundės nuo CO nuo atgalinės atskaitos laikmačio 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 jį, jeigu reikalinga. Patikrinus paciento būseną ir kateterio padėtį, CO stebėjimą galima tęsti, palietus stebėjimo paleidimo piktogramą .

PERSPĖJIMAS

Netikslius 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.

9.2.4 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. *Padalytasis grafinių / lentelinių tendencijų ekranas* 89 psl.

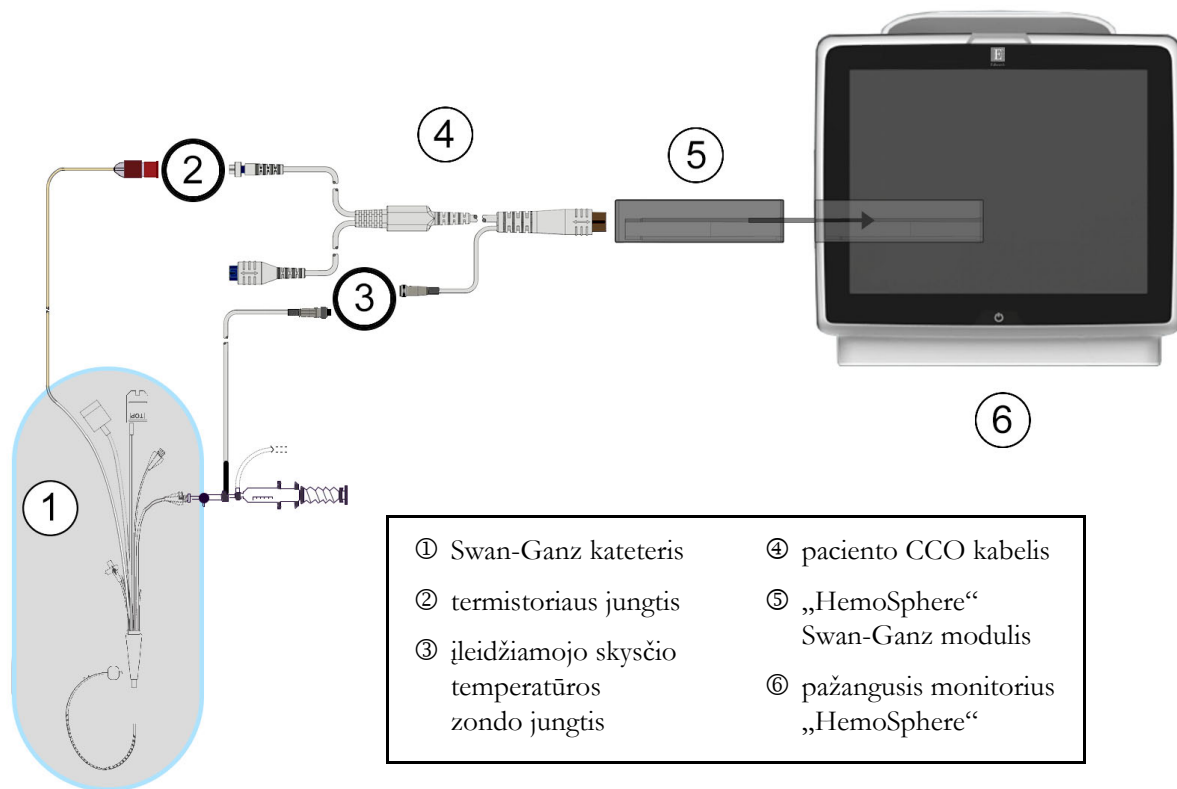
9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais

„HemoSphere“ Swan-Ganz modulis matuoja širdies minutinį tūrį su pertrūkiais, naudodamas boliuso termidiliucijos metodą. Naudojant šį metodą, nedidelis žinomo tūrio ir temperatūros (vėsesnio nei kraujo temperatūra) sterilus fiziologinio tirpalo (pvz., druskos tirpalo arba dekstrozės) kiekis išvirkščiamas 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 anksčiau aprašyta 9.1 skyrelyje.
- 2 Prijunkite paciento CCO kabelio kateterio galą prie termistoriaus jungties, esančios ant Swan-Ganz iCO kateterio, kaip parodyta 9-5 pav.

3 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



Pav. 9-5 iCO jungčių apžvalga

9.3.1.1 Zondo parinkimas

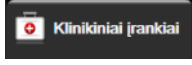
Įleidžiamojo skysčio temperatūros zondų nustatoma įleidžiamojo skysčio temperatūra. Pasirinktas zondas prijungiamas prie paciento CCO kabelio (9-5 pav). Galima naudoti vieną iš dviejų zondų:

- Linijos zondas prijungtas prie injektato 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.

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** .



Pav. 9-6 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, „**Prijunkite įleidžiamojo skysčio zondą iCO stebėti**“.

9.3.2.1 Pasirinkite įleidžiamojo skysčio tūrį

Pasirinkite vertę iš **Įleidžiamojo 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 pasirinkama 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

Boliusui matuoti „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio gamyklinė numatytoji nuostata 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:

- įleidžiamojo skysčio tūris yra netinkamas arba nepasirinktas;
- įleidžiamojo skysčio temperatūra (T_i) yra neprijungta;
- kraujo temperatūra (T_b) yra neprijungta;
- aktyvi iCO triktis.

Jeigu yra aktyvūs nepertraukiami CO matavimai, bus parodytas išskylantysis langas, skirtas patvirtinti CO stebėjimo pristabdymą. Palieskite mygtuką **Taip**.

PASTABA Atliekant boliuso CO matavimus, visi parametrai, apskaičiuoti naudojant EKG įvesties signalą (HR_{avg}), yra neprieinami.

- 2 iCO naujo nustatymo ekranas rodomas su paryškintu **Palaukite** (**Palaukite**).
- 3 Kai automatiniu režimu nustatomas šiluminis pradinis lygis, ekrane tampa paryškinta **Švirkšti** (**Švirkšti**). Tai rodo, kada pradėti boliuso injekcijų seriją.

ARBA

Jeigu naudojamas rankinis režimas, ekrane bus rodoma paryškintai **Pasirengęs** (**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 pasirinkę tūrį.

PERSPĖJIMAS Dėl staigių PA kraujo temperatūros pokyčių, atsiradusių dėl paciento judėjimo ar vaistų boliuso skyrimo, gali būti apskaičiuota iCO ar iCI vertė. Norėdami išvengti klaidingai sugeneruotų kreivių, išvirkškite kuo greičiau, kai tik parodomas pranešimas **Švirkšti**.

Kai boliusas sušvirkščiamas, ekrane rodoma termodilucijos išplovimo kreivė, paryškinama **Skaičiuojama** (**Skaičiuojama**) 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, vietoj ekrane rodomos CO / CI vertės bus rodoma .

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 šių serijos injekcijų galite pašalinti, palietę ją peržiūros ekrane.



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 . Jeigu norite, palieskite atšaukimo piktogramą , kad pašalintumėte boliuso seriją. Palieskite mygtuką **Taip**, kad patvirtintumėte.

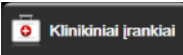
- 8 Atlikę boliuso injekcijų peržiūrą, palieskite mygtuką **Priimti**, kad galėtumėte naudoti vidutinę CO / CI vertę, arba palieskite grįžimo piktogramą , jog galėtumėte tęsti seriją ir pridėti papildomas boliuso injekcijas (iki šešių) vidurkiui nustatyti.

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  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**

 → piktogramą **iCO** .

Termodiliucijos suvestinės ekrane operatorius gali atlikti šiuos veiksmus:



Pav. 9-7 Termodiliucijos suvestinės ekranas

Nauja serija. Palieskite grįžimo piktogramą  arba skirtuką **Naujas**, kad atliktumėte dar vieną termodiliucijos seriją. Ankstesnė CO / CI vidutinė vertė ir susijusios išplovimo kreivės bus išsaugotos kaip skirtukas termodiliucijos suvestinės ekrane.

Peržiūra. Peržiūrėkite boliuso serijos šiluminio išplovimo kreives. Palieskite bet kurį skirtuką, 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 galėtumėte bet kada pradėti CO stebėjimą.

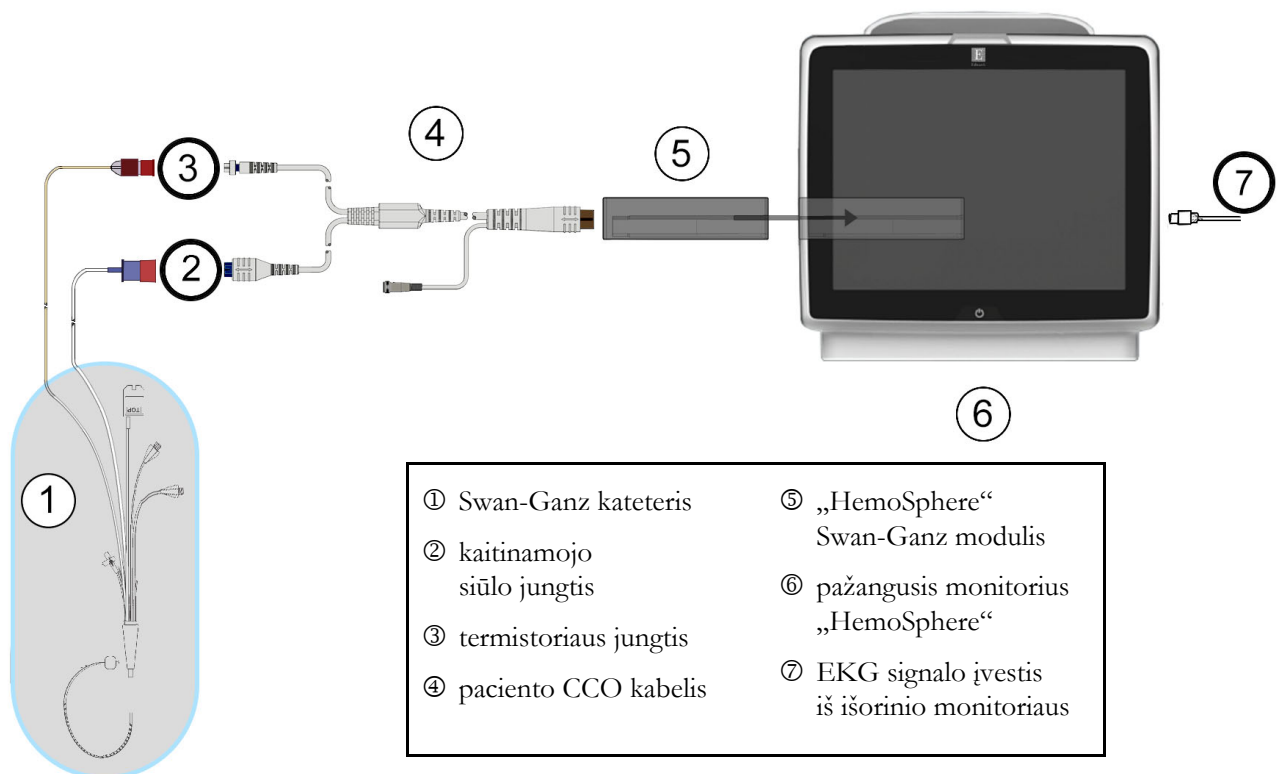
9.4 EDV / RVEF stebėjimas

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 anksčiau aprašyta 9.1 skyrelyje.
- 2 Pritvirtinkite paciento kabelio kateterio galą prie termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungčių, esančių ant Swan-Ganz CCombo V kateterio. Šios jungtys yra parodytos ② ir ③ 9-8 pav.
- 3 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



Pav. 9-8 EDV/RVEF jungčių apžvalga

9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas

Prijunkite EKG sąsajos kabelio 1/4 colio miniatiūrinį telefoninį kištuką prie EKG monitoriaus įvesties, esančios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ galinėje plokštėje .

Kitą sąsajos kabelio galą prijunkite prie įprastinio monitoriaus EKG signalo išvesties. Taip vidutinio širdies susitraukimų dažnio (HR_{avg}) matavimas bus pateikiamas pažangiajam monitoriui „HemoSphere“ EDV ir RVEF matavimams. Dėl suderinamų EKG sąsajos kabelių kreipkitės į savo vietinį „Edwards“ atstovą.

SVARBI PASTABA

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra suderinamas su EKG analogine pavaldžiąja įvestimi iš bet kurio išorinio paciento monitoriaus, turinčio analoginę pavaldžiąją išvesties jungtį, atitinkančią EKG signalo įvesties specifikacijas, nurodytas priede A, A-5 lentelėje prie šio operatoriaus vadovo. EKG signalas yra naudojamas širdies susitraukimų dažniui gauti, kuris po to naudojamas papildomiems hemodinaminiais parametrams apskaičiuoti ir rodyti. Tai pasirenkama funkcija, neturinti poveikio pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pagrindinei funkcijai, skirtai stebėti širdies minutinį tūrį (naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį) ir veninio kraujo deguonies saturaciją (naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“). Prietaiso veikimas buvo tikrinamas naudojant EKG įvesties signalus.

ISPĖJIMAS **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 261 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento gebėjimą 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 (HR_{avg}) neatitikimus paciento monitoriaus HR ir EKG bangos formos rodiniui, kai interpretuojami gauti parametrai, pavyzdžiui, SV, EDV, RVEF, ir susiję indekso parametrai.

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

PASTABA	Kai pirmiausiai 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):
	• laikotarpiams, 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, sukonfigūruotuose parametrų išsklotinėse 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.
----------------	--

Tam tikrose situacijose, kai dėl paciento būklės atsiranda didelių plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčių per kelias minutes, monitoriui gali prireikti daugiau kaip 9 minučių pradiniam EDV ar RVEF matavimui gauti. Šiais atvejais, praėjus 9 minutėms nuo stebėjimo pradžios, bus rodomas šis perspėjimo pranešimas:

Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama

Monitorius ir toliau veiks, naudotojui nereiks atlikti jokių veiksmų. Kai gaunami nepertraukiami EDV ir RVEF matavimai, perspėjimo pranešimas bus pašalintas ir bus rodomos ir atvaizduojamos esamos vertės.

PASTABA	CO vertės vis dar gali būti prieinamos, netgi jei nerodomos 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 pavaldžiojo signalo nebuvimo. Patikrinkite EKG sąsajos kabelių jungtis ir, jeigu reikia, vėl prijunkite. Patikrinus paciento būseną ir kabelių jungtis, EDV ir RVEF stebėjimas automatiškai bus tęsiamas.

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) stimulatorių, naudotojas turėtų įvertinti dvigubą nustatymą (norint tiksliai nustatyti širdies susitraukimų dažnį, 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 širdies susitraukimų dažnio stimulai ir sumažėtų prieširdžio viršūnių nustatymas;
- įvertinti stimuliavimo lygio srovės miliamperais (mA) tinkamumą.

Nepertraukiamų EDV ir RVEF nustatymų tikslumas priklauso nuo nuoseklaus EKG signalo įprastinio paciento monitoriaus. Apie papildomą trikčių šalinimą skaitykite 14-9 lentelėje, „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai“, 242 psl. ir 14-12 lentelėje, „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas“, 244 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 grafines / lentelinės tendencijų padalyto ekrano stebėjimo rodinį. Šiame ekrane lentelėje galima peržiūrėti iki dviejų parametų. Žr. *Padalytasis grafinių / lentelinių tendencijų ekranas* 89 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* 117 psl.

Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“

Turinys

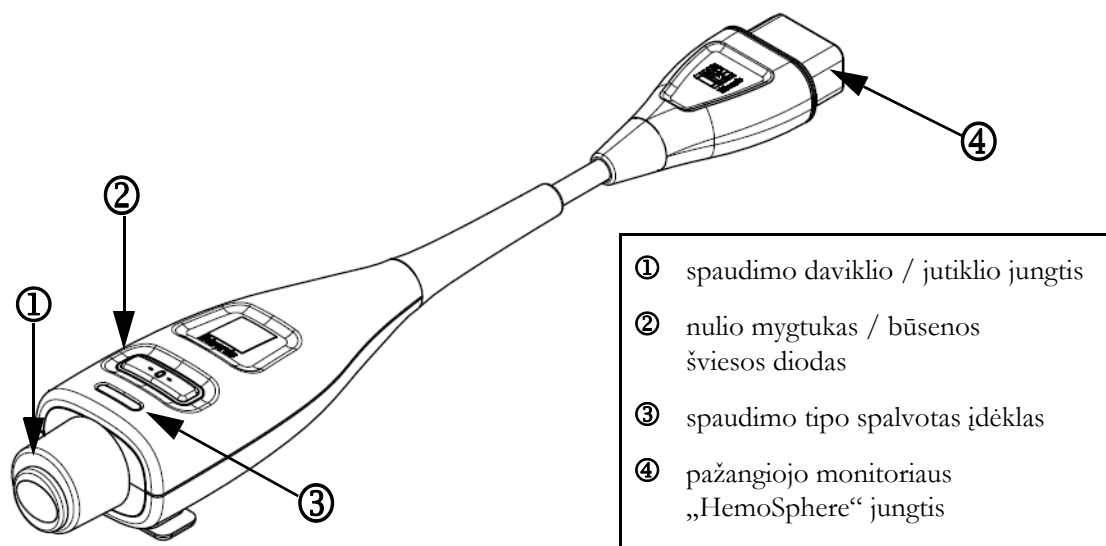
Spaudimo kabelio apžvalga	157
Stebėjimo režimo pasirinkimas	159
Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas	160
Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“	163
Ekranas „Nulis ir bangos forma“	165

10.1 Spaudimo kabelio apžvalga

„HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis yra daugkartinis įrenginys, jungiantis „HemoSphere“ monitorių viename gale ④ ir bet kuri patvirtintą vieną „Edwards“ vienkartinį spaudimo daviklį (DPT) arba jutiklį kitame gale ①. Žr. pav. 10-1 psl. 158. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis gauna ir apdoroja vieną spaudimo signalą iš suderinamo DPT, pvz., „TruWave DPT“ arba „FloTrac“ jutiklio. Daviklį „TruWave“ galima prijungti prie bet kokio suderinamo spaudimo stebėjimo kateterio, kad būtų gaunami intravaskulinio spaudimo duomenys pagal vietą. Konkrečias instrukcijas apie kateterio įvedimą ir naudojimą bet atitinkamus išspėjimus, perspėjimus ir pastabas rasite kiekvieno kateterio naudojimo instrukcijose. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį galima stebėti dviejų technologijų stebėjimo režimais, atsižvelgiant į jutiklio / daviklio porą: **FloTrac** arba **„Acumen IQ“** jutiklio stebėjimo režimas, arba **Swan-Ganz** kateterio stebėjimo režimas. Stebėjimo režimas rodomas naršymo juostos viršuje (žr. pav. 5-2 psl. 76). „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio vaizdas ir prijungimo taškai pavaizduoti pav. 10-1.

Spaudimo tipo spalvotas įdėklas. Jeigu norite, ant spaudimo kabelio galite naudoti atitinkamą spalvotą įdėklą, parodantį stebimo spaudimo tipą. Žr. ③ pav. 10-1 toliau. Spalvos yra šios:

- raudona arteriniam spaudimui (AP);
- mėlyna centrinės venos spaudimui (CVP);
- geltona plaučių arterijos spaudimui (PAP)
- Minutinis širdies tūris (CO), žalia



Pav. 10-1 Spaudimo kabelis „HemoSphere“

10-1 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ konfigūracijos ir galimi pagrindiniai parametrai

Galimi pagrindiniai parametrai	Spaudimo kabelio konfigūracija					
	„FloTrac“ / „Acumen IQ“ jutiklis	„FloTrac“ / „Acumen IQ“ jutiklis su CVP įvestimi arba valdomu CVP signalu	„FloTrac“ / „Acumen IQ“ jutiklis su CVP įvestimi arba valdomu CVP signalu ir oksimetrijos kabeliu	„TruWave DPT“ prijungtas prie arterijos linijos	„TruWave DPT“ prijungtas prie centrinės linijos	„TruWave“ DPT 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“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametras yra išplėstinė funkcija, kurią reikia aktyvinti naudojant jutiklį „Acumen IQ“, prijungtą prie stipininės arterijos kateterio. Daugiau „Acumen“ *hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija* psl. 197 informacijos žr.

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 poveikį 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“ kraujospūdžio 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* psl. 100.

10.3 Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas

„HemoSphere“ spaudimo kabelis atlieka „Edwards FloTrac“ jutiklio jungiamojo kabelio funkciją pažangiojo stebėjimo platformoje „HemoSphere“. Spaudimo kabelis „HemoSphere“ su prijungtu „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutikliu naudoja paciento esamą arterinio spaudimo signalo formą nuolatiniam minutinio širdies tūrio matavimui („FloTrac“ arterinio spaudimo automatiškai sukalibruotas minutinis širdies tūris [FT-CO]). Įvedus paciento ūgį, svorį, amžių ir lytį, nustatomas specialus 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 sistolinį tūrį, nustatytą iš spaudimo signalo formos. „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis matuoja arterinio spaudimo proporcingo sistoliniam tūriui pokyčius.

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ ir „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis naudoja paciento esamą arterinio spaudimo signalo formą nuolatiniam sistolinio tūrio pokyčio matavimui (SVV). SVV – tai jautrus paciento reagavimo į prieškrūvį rodiklis, kai pacientas yra 100 % mechanškai ventiliuojamas nustatytu dažniu ir kvėpavimo tūriu bei nėra spontaniško kvėpavimo. SVV visada yra geriausiai naudoti kartu su sistolinio tūrio ar širdies minutinio tūrio vertinimu.

Naudojant „Acumen IQ“ jutiklį, paciento esama arterinio spaudimo bangos forma naudojama sistoliniam poslinkiui (dP/dt) ir dinaminiam arteriniam elastingumui („Ea_{dyn}“) nepertraukiamai matuoti. „Ea_{dyn}“ yra pokrūvio į kairįjį skilvelį iš arterinės sistemos matas (arterinis elastingumas) kairiojo skilvelio elastingumo atžvilgiu (dinaminis arterinis elastingumas). Išsamesnės informacijos apie „Acumen IQ“ jutiklį ir „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) funkciją žr. „Acumen“ *hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija* psl. 197. „Acumen“ HPI funkciją aktyvinti galima tik tam tikrose srityse. Jei reikia išsamesnės informacijos apie šios išplėstinės funkcijos įjungimą, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

Naudojant „FloTrac“ technologiją galimi parametrai: minutinis širdies tūris (CO), širdies indeksas (CI), sistolinis tūris (SV), sistolinio tūrio indeksas (SVI), sistolinio tūrio pokytis (SVV), sistolinis spaudimas (SYS), diastolinis spaudimas (DIA), vidutinis arterinis spaudimas (MAP) ir pulso dažnis (PD). Jeigu suaktyvinta „Acumen IQ“ jutiklio ir „Acumen“ HPI funkcija, papildomi galimi parametrai yra tokie: dinaminis arterinis elastingumas („Ea_{dyn}“), sistolinis poslinkis (dP/dt), pulsinio spaudimo svyravimas ir „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso 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.

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 kraujo spaudimo pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios kraujo spaudimo pokyčius (sąrašas neišsamus):
 - * intraaortinė balioninė kontrapulsacija;
- Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netikslus arba neatitinkantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant:
 - * itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipininės arterijos spaudimo signalo formą;
 - * hiperdinamines būklės, stebimas po kepenų transplantacijos;
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio sistolinio tūrio / širdies minutinio tūrio apskaičiavimą, tai priklauso nuo vožtuvų ligos masto ir į kairįjį skilvelį sugrįžtančio kraujo tūrio.

10.3.1 Prijunkite „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklį

- 1 Viena spaudimo kabelio galąjunkite prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“.
- 2 Išleiskite orą, užpildykite intraveninį maišelį ir „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklį: Apverskite įprasto fiziologinio tirpalo intraveninį maišelį (antikoaguliacijai pagal įstaigos taisykles). Pradurkite intraveninį maišelį su skysčių administravimo rinkiniu, išlaikydami lašinę stačiai. 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 mmHg.
- 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 pav. 10-1) 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 daviklio 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* psl. 111.
- 11 Laikykitės „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklio nustatymo ties nulių toliau pateiktų nurodymų.

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 plytelę, kad būtų įjungtas plytelės konfigūravimo meniu.
- 2 Palieskite kortelę **Laiko intervalai** / **vidurkio** nustatymas.
- 3 Palieskite vertės mygtuką **CO** / **spaudimo vidurkio nustatymo trukmė** ir pasirinkite vieną šių intervalo parinkčių:
 - 5 sek.
 - 20 sek. (numatytasis ir rekomenduojamas laiko intervalas)
 - 5 min.

Norėdami gauti daugiau informacijos apie **CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko** meniu pasirinkimus, žr. *Laiko intervalai / vidurkio nustatymas* psl. 116.

- 4 Palieskite grįžimo piktogramą .

10.3.3 Nulinis arterinis spaudimas

„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“ .

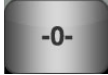
ARBA

Paspauskite fizinio nulio mygtuką  tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. pav. 10-1).

PERSPĖJIMAS Norėdami išvengti kabelio pažeidimo, pernelyg stipriai nespauskite spaudimo kabelio nulio mygtuko.

- 2 Rodoma esama arterinio spaudimo signalo forma ir ji nuolat atnaujinama ekrane. Tai patvirtins sėkmingą nustatymo ties nulių veiksmą.
- 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.

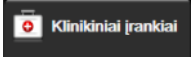
PASTABA Svarbu visada išlaikyti „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklį lygiai su flebostatine ašimi, kad būtų užtikrintas tikslus minutinio širdies tūrio matavimas.

- 5 Atidarykite „FloTrac“ jutiklio čiaupo vožtuvą atmosferiniam slėgiui išmatuoti. Slėgis turėtų būti rodomas kaip lygi linija.
- 6 Paspauskite fizinio nulio mygtuką  tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes arba palieskite nulio mygtuką  ekrane. Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir **Nustatyta ties nulių 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* psl. 166.
- 9 Palieskite pradžios puslapio piktogramą  kad galėtumėte pradėti CO stebėjimą. Kai apskaičiuojama kita CO vertė, ji rodoma ir atnaujinama, kaip nustatyta parinktyje **CO / spaudimo vidurkio nustatymo laikas**.

Pradėjus CO stebėjimą, kraujo spaudimo bangos formą taip pat galima peržiūrėti naudojant kraujo spaudimo bangos formos rodinį. Žr. *Tikrą laiką kraujospūdžio grafiko rodinys* psl. 87. Kai „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį atjungiame nuo suderinamo monitoriaus arba atjungiame 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 spaudimo kabeliu „HemoSphere“, galima stebėti sisteminių kraujagyslių pasipriešinimą (SVR) ir sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksą (SVRI) su valdomu CVP spaudimo signalu arba jei naudotojas rankiniu būdu įveda paciento CVP vertę. Norėdami gauti informacijos apie analoginio signalo iš suderinamo įprastinio paciento monitoriaus naudojimą, žr. *Analoginio spaudimo signalo įvestis* psl. 117. Rankiniu būdu įveskite paciento CVP:

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **CVP įvestis** .
- 2 Įveskite CVP reikšmę.
- 3 Palieskite pradžios puslapio piktogramą .

Kai naudojama „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) funkcija, parametras SVR prieinamas **HPI antriniame ekrane**.

10.4 Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“

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. lentelė 10-1.

Kai „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis veikia stebėjimo režimu, spaudimo kabelį galima prijungti prie „TruWave VSK“ daviklio plaučių arterijos linijoje.

10.4.1 „TruWave DPT“ prijungimas

- 1 Vieną spaudimo kabelio galą junkite prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“.
- 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 lašinę 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 bus pripildyta iki norimo lygio (iki pusės arba pilna).
- 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 mmHg.

- 6 Greitai praplaukite daviklio vamzdelius, pabaksnokite vamzdelius ir čiaupus, kad pašalintumėte likusius oro burbuliukus.
- 7 Tiesiais judesiais prijunkite „TruWave DPT“ prie spaudimo kabelio „HemoSphere“. Aplink nulinės vertės nustatymo mygtuką esantis kraujospūdžio kabelio šviesos diodų indikatorius (žr. ② pav. 10-1) blyksės žaliai, taip parodydamas, kad kraujospūdžio jutiklis aptiktas. Geltona lemputė rodo gedimo būseną. Taip nutikus, išsamios informacijos dėl konkrečios gedimo būsenos žr. būsenos juosta.
- 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 daviklio naudojimo instrukcijas.
- 10 Laikykitės nurodytų paciento duomenų įvedimo veiksmų. Žr. *Paciento duomenys* psl. 111.
- 11 Laikykitės daviklio nustatymo ties nulių toliau pateiktų nurodymų.

10.4.2 Nulinis intravaskulinis spaudimas

„TruWave“ turi būti nustatytas ties nulių pagal atmosferos slėgį, kad stebėjimas būtų tikslus.

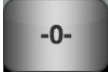
- 1 Palieskite nulinio ir bangos formos piktogramą  naršymo juostoje.

ARBA

Paspauskite fizinio nulinio mygtuką  tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. pav. 10-1).

PERSPĖJIMAS Norėdami išvengti kabelio pažeidimo, pernelyg stipriai nespauskite spaudimo kabelio nulinio mygtuko.

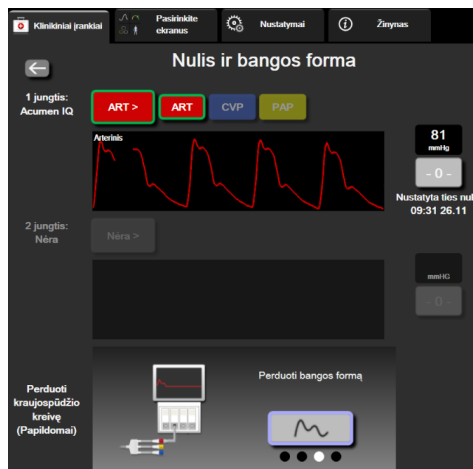
- 2 Rodoma esama intravaskulinio spaudimo signalo forma ir ji nuolat atnaujinama ekrane. Tai patvirtins sėkmingą nustatymo ties nulių veiksmą.
- 3 Naudokite prijungto kabelio prievado (1 arba 2) kraujospūdžio tipo mygtuką, kad pasirinktumėte naudojamo slėgio daviklio tipą / vietą. Kreivės spalva atitiks pasirinktą kraujospūdžio tipą.
Kraujospūdžio daviklių parinktys yra tokios:
 - **ART** (raudonas)
 - **CVP** (mėlynas)
 - **PAP** (geltonas)
- 4 Pagal naudojimo instrukcijas sulgiuokite čiaupo vožtuvą (vedinimo angą), esantį truputį aukščiau „TruWave“ daviklio, su paciento flebostatinės ašies padėtimi.
- 5 Atidarykite čiaupo vožtuvą atmosferinėms sąlygoms išmatuoti. Slėgis turėtų būti rodomas kaip lygi linija.

- 6 Paspauskite fizinio nulio mygtuką  tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes arba palieskite nulio mygtuką  ekrane. Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir pranešimas **Nustatyta ties nuliū vertė** rodomas kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūdžio kabelio prievado kreivės.
- 7 Patvirtinkite stabilią nulinę spaudimo vertę ir pasukite čiaupą taip, kad jautikliai rodytų paciento intravaskulinį spaudimą.
- 8 Jeigu norite, išveskite spaudimo signalą į prijungtą paciento monitorių. Daugiau informacijos apie šią parinktį žr. *Spaudimo išvestis* psl. 166.
- 9 Palieskite pradžios puslapio piktogramą  stebėjimui pradėti. Informacijos apie tai, kurie pagrindiniai parametrai lentelė 10-1 galimi pagal konfigūracijos tipą, rasite.

Pradėjus kraujospūdžio kabelio stebėjimą, kraujo spaudimo bangos formą taip pat galima peržiūrėti naudojant kraujo spaudimo bangos formos rodinį. Žr. *Tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys* psl. 87.

Parametrų verčių, stebimų naudojant „TruWave DPT“ vidurkiai nustatomi per 5 sekundžių intervalą ir rodomi kas 2 sekundes. Žr. 6-4 lentelė psl. 117.

10.5 Ekranas „Nulis ir bangos forma“



Pav. 10-2 Ekranas „Nulis ir bangos forma“

Ekranas atveriamas per klinikinį veiksmų meniu ir jame pateikiamos trys pagrindinės funkcijos:

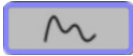
- 1 Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nuliū jutiklį
- 2 Išvesti spaudimo signalą
- 3 Patikrinti signalo formą

10.5.1 Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nuliū jutiklį

Kaip aprašyta anksčiau, pagrindinė ekrano **Nulis ir bangos forma** funkcija yra leisti naudotojui nustatyti ties nuliū prijungtą spaudimo jutiklį / daviklį. Naudotojas turi nustatyti ties nuliū jutiklį dar prieš pradėdamas stebėjimą su spaudimo kabeliu.

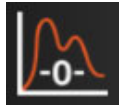
10.5.2 Spaudimo išvestis

Ekrane **Nulis ir bangos forma** naudotojas gali išvesti spaudimo signalo formą į prijungtą paciento monitorių.

- 1 Prijunkite spaudimo išvesties kabelį „HemoSphere“ prie galinio monitoriaus skydelio spaudimo išvesties prievado. Žr. ③ pav. 3-2 psl. 55.
- 2 Prijunkite norimo spaudimo signalo kištuką prie suderinamo paciento monitoriaus:
 - arterinio spaudimo (AP, raudonas);
 - plaučių arterijos spaudimo (PAP, geltonas);
 - centrinės venos spaudimo (CVP, mėlynas).
 Patikrinkite, ar pasirinkta jungtis tinkamai prijungta. Žr. paciento monitoriaus naudojimo instrukcijas.
- 3 Nustatykite paciento monitorių ties nulių.
- 4 Įsitikinkite, kad paciento monitoriuje rodoma 0 mmHg, ir palieskite mygtuką **Patvirtinti** skydelyje **Perduoti kraujospūdžio kreivę** ekrane **Nulis ir bangos forma**.
- 5 Palieskite piktogramą **Perduoti kraujospūdžio kreivę** ir  pradėkite spaudimo signalo išvedimą į paciento monitorių. Kai tiesioginė bangos forma perduodama į prijungtą paciento monitorių, bus rodomas pranešimas „**Sąranka baigta**“.

10.5.3 Bangos formos patvirtinimas

Ekrane „Nulis ir bangos forma“ pateikiama arterinio kraujospūdžio kreivė. Naudokitės šiuo ekranu arba nuolatiniu realiojo laiko kraujospūdžio kreivės rodimu (žr. *Tikrąsias kraujospūdžio grafiko rodinys* psl. 87), kad įvertintumėte arterinio kraujospūdžio kreivės kokybę, reaguodami į pranešimą „Gedimas: CO – patikrinkite arterinio kraujospūdžio kreivę“. Šis gedimo pranešimas pateikiamas, kai ilgą laiką buvo prasta arterinio kraujospūdžio signalo kokybė.



Vertikaliąją ašį automatiškai sužymima padalomis pagal vidutinę kraujospūdžio (BP) vertę ± 50 mmHg.

PAP stebėjimas invaziniu stebėjimo režimu. „Nulis ir bangos forma“ taip pat naudojamas plaučių arterijos spaudimui (PAP) stebėti, naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį kartu su kraujospūdžio kabeliu. Stebėdami PAP, palieskite mygtuką **Etaloninė reikšmė**, kad peržiūrėtumėte atskaitos kreivės langą, kuriame rodomos pavyzdinės įvairių kateterio antgalio padėčių kreivės, ir patikrintumėte, ar tinkama padėtis plaučių arterijoje.

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite pažangiosios stebėjimo platformos „HemoSphere“ kaip pulso dažnio ar kraujo spaudimo monitoriaus.

Veninės oksimetrijos stebėjimas

Turinys

Oksimetrijos kabelių apžvalga	167
Veninės oksimetrijos sąranka	167
In vitro kalibravimas	169
In vivo kalibravimas	170
Signalų kokybės indikatorius	172
Atkurti veninės oksimetrijos duomenis	173
HGB atnaujinimas	174
Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas	175
Naujas kateteris	175

11.1 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 prisotinimą deguonimi atspindžio spektrofotometrijos metodu. Oksimetrijos kabelio šviesos diodai optiškai perduoda šviesos pluoštą į kateterio distalinį galą. Sugertos, lūžusios ir atspindėtos šviesos kiekį lemia santykinis deguonies prisotinto ir neprisotinto hemoglobino kiekis kraujyje. Oksimetrijos kateteris gauna optinio intensyvumo duomenis, kuriuos apdoroja „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis, tada jie parodomi suderinamoje stebėjimo platformoje. Parametrų išvestis – mišrus veninio deguonies prisotinimas („SvO₂“) arba centrinio veninio deguonies prisotinimas („ScvO₂“).

11.2 Veninės oksimetrijos sąranka

Konkrečias instrukcijas apie kateterio įvedimą ir naudojimą bet atitinkamus išpėjimus, perspėjimus ir pastabas rasite kiekvieno kateterio naudojimo instrukcijose.

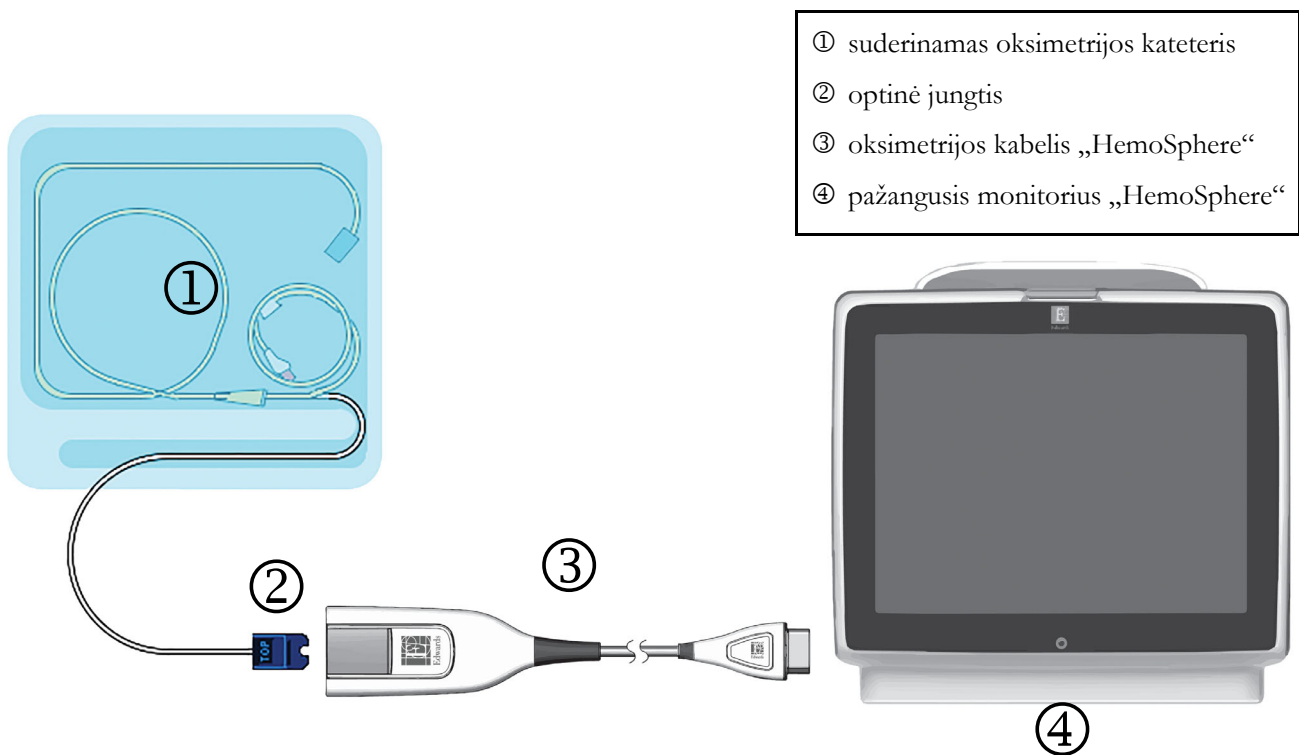
Atsargumo priemonės. Norėdami išimti iš pakuotės, atsargiai išvyniokite kabelį. Išvyniodami kabelį, jo netraukite. Patikrinkite, ar gaubto drelės oksimetrijos kabelio kateterio prijungimo vietoje laisvai juda ir tinkamai užsifiksuoja. Jei drelės pažeistos, atidarytos arba jų nėra, oksimetrijos kabelio nenaudokite. Jei drelės būtų pažeistos, susisiekite su „Edwards“ techninės pagalbos skyriumi.

Oksimetrijos kabelį „HemoSphere“ reikia sukalibruoti prieš stebėjimą. Informacijos apie audinio oksimetrijos stebėjimą žr. *Stebėjimas su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulių* 176 psl..

- 1 Prijunkite oksimetrijos kabelį „HemoSphere“ prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“.
Bus rodomas šis pranešimas:

Palaukite, jungiamas oksimetrijos kabelis

- 2 Jei „HemoSphere“ pažangusis monitorius nėra įjungtas, paspauskite maitinimo jungiklį ir atlikite paciento duomenų įvedimo veiksmus. Žr. *Paciento duomenys* 111 psl.
- 3 Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
- 4 Įkiškite kateterio „TOP“ (VIRŠUTINĖS) pusės optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.



Pav. 11-1 Veninės oksimetrijos jungčių apžvalga

PASTABA Kateterio vaizdas, pateiktas 11-1 pav., 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 arterijos ir centrinės venos kateteriai yra TYPE CF defibriliacijai atsparios SU PACIENTU BESILIEČIANČIOS DALYS. Paciento kabeliai, kurie jungiami prie kateterio, pavyzdžiui, „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis, neskirti jungti prie paciento, bet gali susiliesti su pacientu ir atitinka su pacientu besiliečiančioms dalims keliamus 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 išyla (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 poveikį paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.

11.3 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 Kateterio galiukas arba kalibravimo indas negali būti sudrėkinti prieš kalibravimą in vitro. 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.

- 1 Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametru plytelėje „ScvO₂“ / „SvO₂“ arba palieskite nustatymų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  **Klinikiniai įrankiai** → **Veninės oksimetrijos kalibravimas** piktogramą .
- 2 Ekrano **Oksimetrijos kalibravimas** viršuje pasirinkite **oksimetrijos tipą**: ScvO₂ ar SvO₂.
- 3 Palieskite mygtuką **In vitro kalibravimas**.

- 4 Ekrane **In vitro kalibravimas** įveskite paciento hemoglobino (**HGB**) arba hematokrito (**Hct**) vertę. Hemoglobino vertę klaviatūra galima įvesti g/dl arba mmol/l. Priimtinus intervalus rasite 11-1 lentelėje.

11-1 lentelė In vitro kalibravimo parinktys

Parinktis	Aprašas	Pasirinkimo intervalas
HGB (g/dl)	Hemoglobinas	4,0–20,0
HGB (mmol/l)		2,5–12,4
Hct (%)	Hematokritas	12–60

- 5 Palieskite mygtuką **Kalibruoti**, kad pradėtumėte kalibravimo procesą.
- 6 Kai kalibravimas sėkmingai baigiamas, rodomas šis pranešimas:
In vitro kalibravimas geras, įveskite kateterį
- 7 Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- 8 Palieskite mygtuką **Pradėti**.

11.3.1 In vitro kalibravimo klaida

Jeigu pažangusis monitorius „HemoSphere“ negali atlikti in vitro kalibravimo, bus rodomas klaidos iššokantis ekranas.

Palieskite mygtuką **In vitro kalibravimas**, kad pakartotumėte kalibravimo procesą.
ARBA

Palieskite mygtuką **Atšaukti**, kad sugrįžtumėte į oksimetrijos kalibravimo meniu.

11.4 In vivo kalibravimas

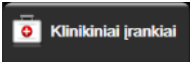
Įvedus kateterį pacientui, naudokite in vivo kalibravimą.

PASTABA

Šiam procesui reikalingi patvirtinti darbuotojai paimti nereikalingam kraujui (valymo tūriui) ir kraujo mėginiui apdoroti laboratorijoje. Išmatuotą oksimetrijos vertę reikia gauti kooksimetru.

Siekiant optimalaus tikslumo, in vivo kalibravimą reikia atlikti ne rečiau kaip kas 24 valandas.

Atliekant in vivo kalibravimą rodoma signalo kokybė. Rekomenduojama kalibravimą atlikti tik kai SQI lygis yra 3 arba 4. Žr. *Signalų kokybės indikatorius* 172 psl.

- 1 Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų plytelėje „ScvO₂“ / „SvO₂“ arba palieskite nustatymų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → **Veninės oksimetrijos kalibravimas** piktogramą .
- 2 Ekraną **Oksimetrijos kalibravimas** viršuje pasirinkite **oksimetrijos tipą**: ScvO₂ ar SvO₂.

3 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.

- 4** Jeigu rodomas pranešimas „Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas“ arba „Nestabilus signalas“, pamėginkite pašalinti problemą, kaip nurodyta 14-19 lentelėje, „Veninės oksimetrijos įspėjimai“, 253 psl. ir palieskite mygtuką **Perkalibruoti**, kad vėl pradėtumėte pirminį nustatymą.

ARBA

Palieskite mygtuką **Tęsti**, kad pereitumėte prie kraujo ėmimo procedūros.

- 5** Kai pirminis kalibravimas atliekamas sėkmingai, palieskite mygtuką **Imti kraują** ir tuomet paimekite kraujo mėginį.
- 6** Lėtai paimekite kraujo mėginį (2 ml arba 2 kub. cm per 30 sekundžių) ir išsiųskite jį į laboratoriją ištirti kooksimetru.
- 7** 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. Priimtinius intervalus rasite 11-2 lentelėje.

11-2 lentelė In vivo kalibravimo parinktys

Parinktis	Aprašas	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**.

11.5 Signalų kokybės indikatoriai



Signalų kokybės indikatoriai (SQI) atspindi signalų kokybę pagal kateterio būklę ir jo padėtį kraujagyslėje. Matuojant audinių oksimetriją, signalų kokybė priklauso nuo audinių artimos infraraudonajam diapazonui šviesos perfuzijos apimtys. SQI juostos langeliai užpildomi priklausomai nuo oksimetrijos signalų kokybės. SQI lygis atnaujinamas kas dvi sekundes atlikus oksimetrijos kalibravimą ir bus rodomas vienas iš keturių signalų lygių, kaip aprašyta 11-3 lentelėje.

11-3 lentelė Signalų kokybės indikatoriaus lygiai

SQI simbolis	Spalva	Aprašas
	Žalia	Visi signalų aspektai yra optimalūs
	Žalia	Reiškia vidutinę signalų kokybę
	Geltona	Reiškia prastą signalų kokybę
	Raudona	Reiškia, kad yra rimta problema su vienu ar daugiau signalų kokybės aspektų

Atliekant kraujagyslių oksimetriją signalų kokybė gali pablogėti dėl toliau nurodytų dalykų.

- pulsavimo (pavyzdžiui, įstrigo kateterio galas);
- signalų intensyvumo (pavyzdžiui, susipainiojo kateteris, yra kraujo krešulys, hemodiliucija);
- kateteris su pertrūkiais liečiasi prie kraujagyslės sienelės.

Atliekant „in vivo“ kalibravimą ir atnaujinant HGB vertes rodoma signalų kokybė. Rekomenduojama kalibruoti tik tada, kai SQI lygis yra 3 arba 4. Kai SQI yra 1 arba 2, žr. *Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai* 252 psl., kad apibrėžtumėte ir išspręstumėte problemą.

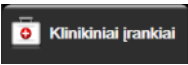
PERSPĖJIMAS Kartais SQI signalui poveikio turi elektrochirurginių prietaisų naudojimas. Pamėginkite atitraukti elektrokaustikos įrangą ir kabelius nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir prijungti maitinimo laidus prie atskirų kintamosios srovės grandinių, jeigu įmanoma. Jeigu signalų kokybės problemos kartojasi, kvieskite pagalbą savo vietinį „Edwards“ atstovą.

11.6 Atkurti veninės oksimetrijos duomenis

Funkcija „**Atkurkite veninės oksimetrijos duomenis**“ gali būti naudojama duomenims iš oksimetrijos kabelio atkurti, kai pacientas buvo patrauktas nuo „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus. Taip galima atkurti pastarojo pacientų kalibravimo duomenis kartu su pacientų demografiniais duomenimis siekiant iškart imti stebėti oksimetriją. 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“, atkuriami tik sistemos kalibravimo informacija. Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“ atnaujinamas dabartiniais paciento duomenimis.

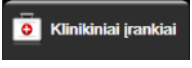
- 1 Prijungę kateterį prie oksimetrijos kabelio „HemoSphere“, ištraukite kabelį iš pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir perkeltkite jį su pacientu. Kateterio negalima atjungti nuo oksimetrijos kabelio.
- 2 Jeigu oksimetrijos kabelis jungiamas prie kito pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, įsitikinkite, 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 plytelėje „ScvO₂“ / „SvO₂“ arba palieskite nustatymų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → **Veninės oksimetrijos kalibravimas** piktogramą .
- 5 Palieskite mygtuką **Atkurkite veninės oksimetrijos duomenis**.
- 6 Jeigu oksimetrijos kabelio duomenys yra ne daugiau kaip 24 valandų senumo, palieskite mygtuką **Taip**, kad pradėtumėte 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 nustatymų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Paciento duomenys** .

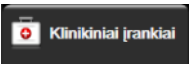
PERSPĖJIMAS Jeigu oksimetrijos kabelis perkeliamas nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prie kito pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, patikrinkite, ar teisingi paciento ūgis, svoris ir KPP, prieš pradėdami stebėjimą. Jeigu reikia, vėl įveskite paciento duomenis.

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 išilimo laikotarpio.

11.7 HGB atnaujinimas

Naudokite parinktį **HGB atnaujinimas**, kad pakoreguotumėte ankstesnio kalibravimo HGB ar 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  parametru plytelėje „SvO₂“ / „SvO₂“ arba palieskite nustatymų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → **Veninės oksimetrijos kalibravimas** piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **HGB atnaujinimas**.
- 3 Galite naudoti rodomas HGB ir Hct vertes arba palieskite mygtukus **HGB** ar **Hct** naujai vertei įvesti.
- 4 Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.
- 5 Norėdami sustabdyti kalibravimo procesą, palieskite atšaukimo piktogramą .

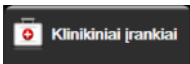
PASTABA Norint pasiekti optimalų tikslumą, rekomenduojame atnaujinti HGB ir Hct vertes, kai yra 6 % arba didesnis Hct pokytis arba 1,8 g/dl (1,1 mmol/l) ar didesnis HGB pokytis. Hemoglobino pokytis taip pat gali turėti poveikio SQI. Naudokite **HGB atnaujinimą** signalo kokybės problemoms spręsti.

11.8 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas

Naudokite „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio atkūrimą, kai SQI lygis yra nuolat žemas. Oksimetrijos kabelio atkūrimas gali stabilizuoti signalo kokybę. Jį reikia atlikti tik išmėginus kitus veiksmus žemo SQI problemai spręsti, kurie nurodyti dalyje „Trikčių šalinimas“.

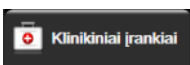
PASTABA

Pažangusis monitoriaus „HemoSphere“ neleidžia atlikti oksimetrijos kabelio atkūrimo prieš atliekant kalibravimą arba atkuriant kalibravimo duomenis iš oksimetrijos kabelio.

- 1 Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų plytelėje „ScvO₂“ / „SvO₂“ arba palieskite nustatymų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → Veninės oksimetrijos kalibravimas piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Oksimetrijos kabelio atkūrimas**.
- 3 Bus rodoma eigos juosta. Neatjunkite oksimetrijos kabelio.

11.9 Naujas kateteris

Naudokite parinktį **Naujas kateteris**, kai tik pacientui naudojamas naujas kateteris. Patvirtinus **Naują kateterį**, oksimetriją reikia perkalibruoti. Konkrečias instrukcijas, kaip įdėti kateterį, kaip jį kalibruoti ir naudoti, taip pat aktualius išpėjimus, perspėjimus ir pastabas skaitykite su kiekvienu kateteriu pateikiamose naudojimo instrukcijose.

- 1 Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą  parametrų plytelėje „ScvO₂“ / „SvO₂“ arba palieskite nustatymų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → Veninės oksimetrijos kalibravimas piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Naujas kateteris**.
- 3 Palieskite mygtuką **Taip**.

Stebėjimas su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu

Turinys

Stebėjimas su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu.	176
„ForeSight Elite“ audinių oksimetro apžvalga	177
„HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio ir „ForeSight Elite“ modulio prijungimas	182

12.1 Stebėjimas su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu

„ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulis (FSM) yra neinvazinis prietaisas, matuojantis absoliučiąją audinio deguonies saturaciją. Jis veikia pagal principą, kad kraujyje yra dviejų pagrindinių formų hemoglobino (deguonies įsotinto hemoglobino („HbO₂“) ir deguonies neįsotinto hemoglobino („Hb“), kuris sugeria infraraudonajam diapazonui artimą šviesą skirtingais išmatuojamais būdais.

Audinio deguonies saturacijos („StO₂“) lygiai nustatomi pagal deguonies įsotinto hemoglobino ir bendrojo hemoglobino santykį mikrovaskuliniu lygmeniu (arteriolės, venulės ir kapiliarai) regione, kuriame uždėtas jutiklis:

$$„\%StO_2“ = \frac{\text{Deguonies įsotintas hemoglobinas}}{\text{Bendrasis hemoglobinas}} = \frac{„HbO_2“}{„HbO_2“ + „Hb“} \times 100$$

FSM naudojama „Edwards“ technologija, kad būtų galima projektuoti žalos nedarančią infraraudonajam diapazonui 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. Atsispindėjusią šviesą užfiksuoja ant jutiklio įtaisyti aptiktuvai, kad signalas būtų nustatytas optimaliai. Išanalizavęs atsispindėjusią šviesą, „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis ir pažangųjį monitorių modulis pateikia audinio deguonies saturacijos lygį kaip absoliutųjį skaičių ir grafiškai atvaizduoja praeityje buvusias vertes.

Pulso oksimetras pateikia tik arterinio kraujo deguonies saturaciją („SpO₂“), kad veiktų jam reikalingos pulsacijos; tuo tarpu FSM 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 audinių prisotinimo deguonimi būseną, kuri pateikia tiesioginės informacijos dėl pagrindinių priežiūros intervencijų.

PASTABA Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:
 FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas „ForeSight“ oksimetro kabeliu (FSOC).
 „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ technologijos moduliu.
 FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami „ForeSight“ jutikliais arba „ForeSight Jr“ jutikliais.

12.2 „ForeSight Elite“ audinių oksimetro apžvalga

Šiose schemose pateikiama „ForeSight Elite“ modulio fizinių ypatybių apžvalga.

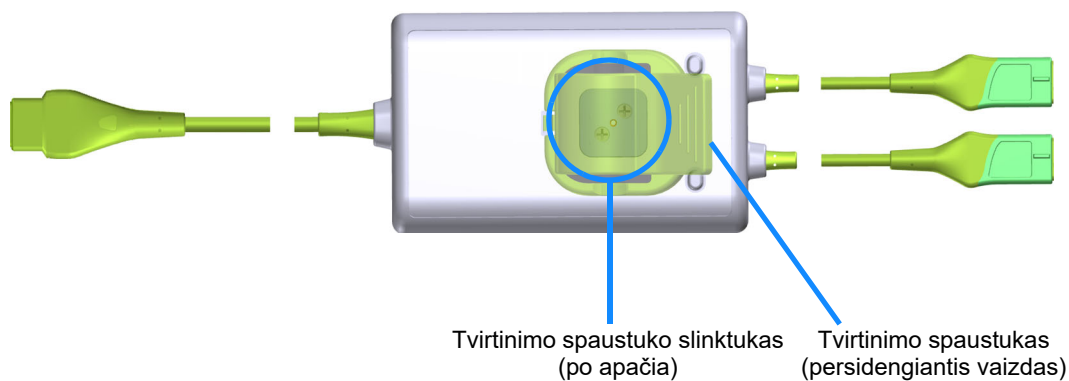


Pav. 12-1 „ForeSight Elite“ audinių oksimetro vaizdas iš priekio

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|
| ① pagrindinė jungtis | ③ modulio korpusas | ⑤ jutiklio kabeliai |
| ② pagrindinis kabelis | ④ šviesos diodų ekranas | ⑥ jutiklio jungtys |

PASTABA Audinio oksimetrijos modulis ir jutiklio kabeliai parodyti perpjauti; žr. A-16 lentelė psl. 266. Šviesos diodų būsenos indikatorių aprašą rasite „ForeSight Elite“ modulio jutiklio ryšys psl. 235.

PERSPĖJIMAS Nedėkite „ForeSight Elite“ modulio vietose, kuriose negalėsite lengvai matyti būsenos šviesos diodų.



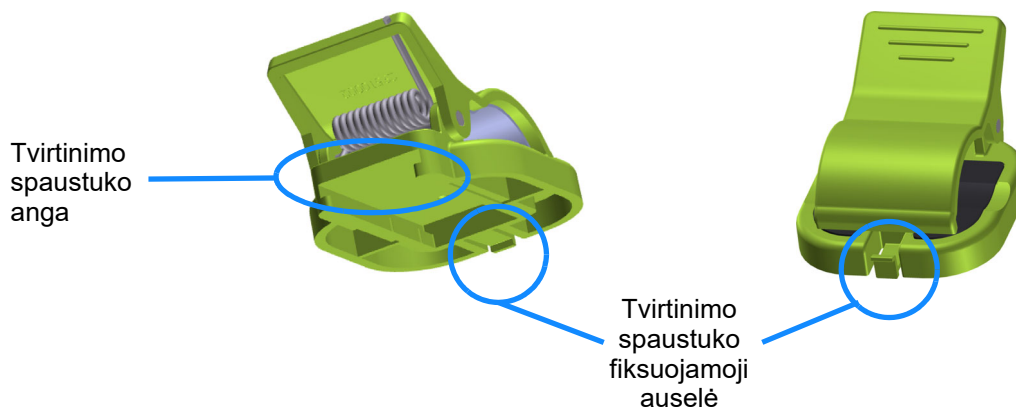
Pav. 12-2 „ForeSight Elite“ audinių oksimetro vaizdas iš galo

PASTABA Korpuso iš galo vaizdai šiame vadove aiškumo dėlei parodyti be etikečių.

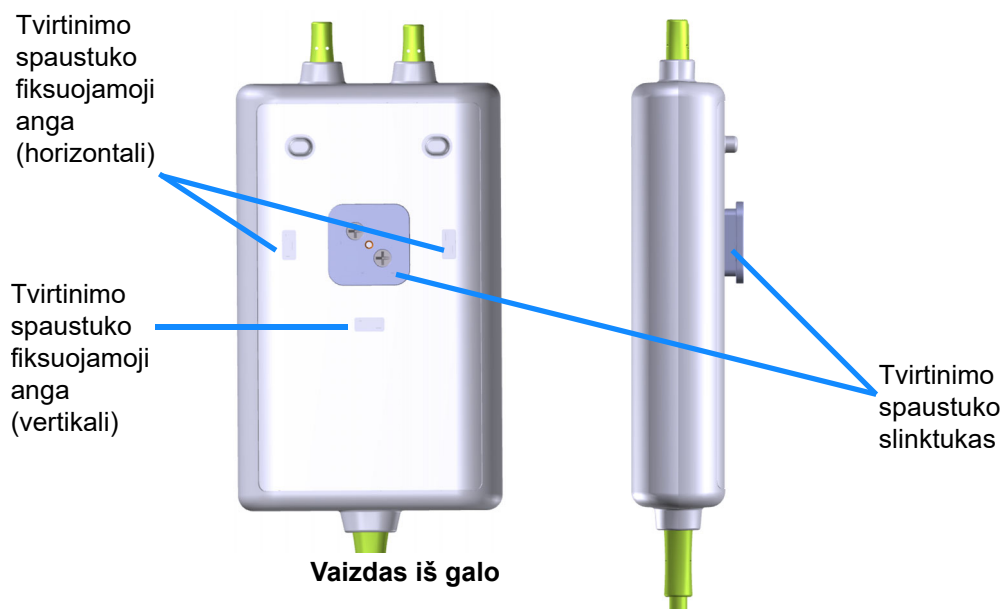
12.2.1 „ForeSight Elite“ modulio tvirtinimo sprendimai

„ForeSight Elite“ audinių oksimetro modulis (FSM) supakuotas su tvirtinimo spaustuku.

Pav. 12-3 ir pav. 12-4 nurodyti tvirtinimo taškai ant tvirtinimo spaustuko ir modulio korpuso.



Pav. 12-3 Tvirtinimo spaustukas – modulio slinktuvo tvirtinimo taškai



Pav. 12-4 Modulio korpusas – tvirtinimo spaustuko tvirtinimo taškai

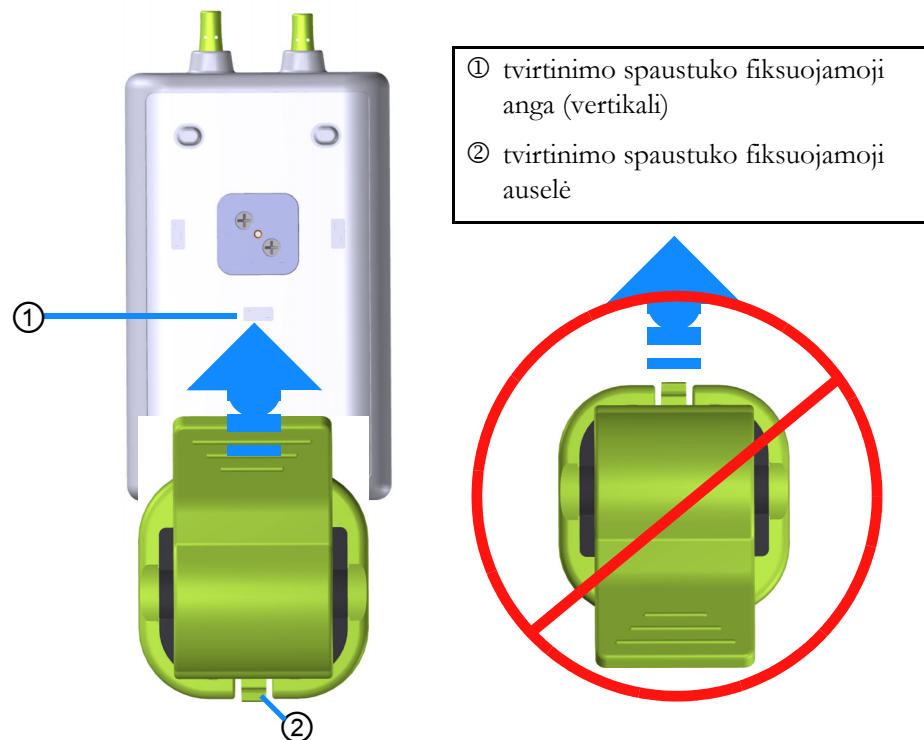
12.2.2 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas

Tvirtinimo spaustuką galima pritvirtinti prie FSM vertikaliai (įprastai ant lovos turėklo – žr. pav. 12-5) arba horizontaliai (įprastai prie stovo – žr. pav. 12-6).

Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai:

- 1 Modulio gale įtaisykite tvirtinimo spaustuką taip, kad jo anga būtų nukreipta link tvirtinimo spaustuko slinktuko.
- 2 Slinkite tvirtinimo spaustuką link modulio viršutinės dalies, kol spaustukas užsifiksuos vertikaloje tvirtinimo spaustuko fiksuojamojoje angoje.

PASTABA Tvirtinimo spaustukas nėra skirtas angai tvirtinti nukreipus į viršų.

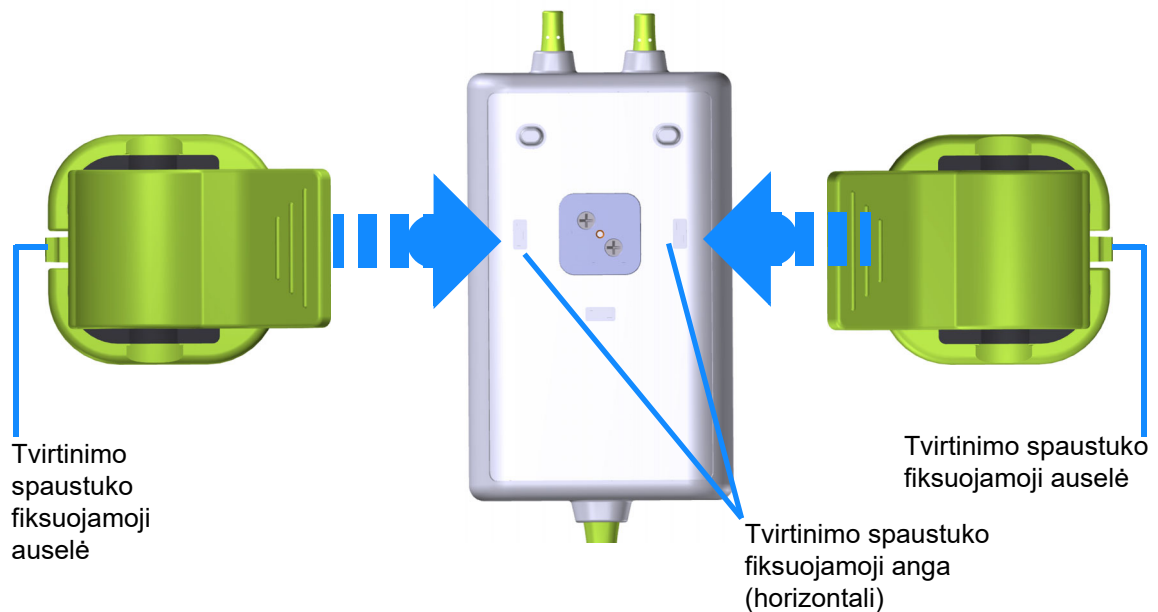


Pav. 12-5 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai (paveikslas ruošiamas)

Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai:

- 1 Įtaisykite tvirtinimo spaustuką taip, kad jo fiksuojamoji auselė būtų nukreipta nuo modulio kairėje arba dešinėje pusėje.
- 2 Slinkite tvirtinimo spaustuką skersai modulio galinės dalies, kol spaustukas užsifiksuos vienoje iš horizontalių tvirtinimo spaustuko fiksuojamųjų angų.

PASTABA Tvirtinimo spaustuką galite pritvirtinti angą nukreipdami į kairę arba dešinę pusę.



Pav. 12-6 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai

12.2.3 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas

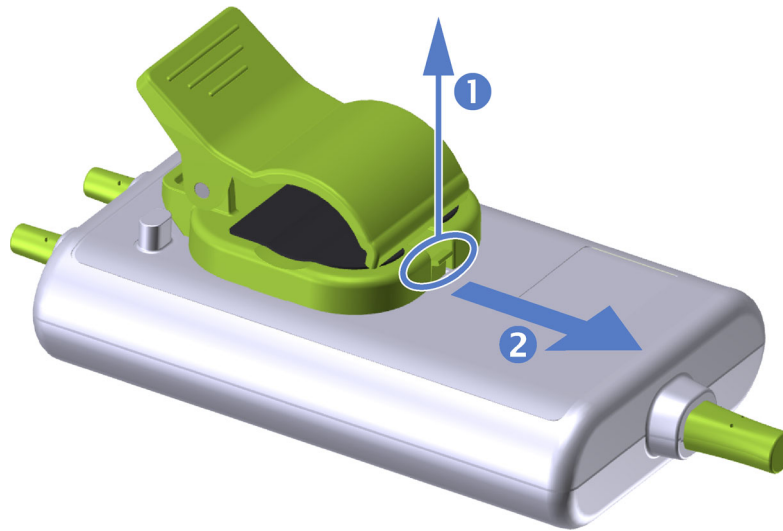
Tvirtinimo spaustuko nuėmimas nuo modulio galinės dalies (žr. 12-7 pav. psl. 182):

- 1 Švelniai kelkite tvirtinimo spaustuko fiksuojamąją auselę, kol ji atsikabins nuo angos.

PERSPĖJIMAS Pernelyg spaudžiant galima sulaužyti fiksuojamąją auselę, todėl modulis 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 lentelę psl. 267, kur rasite informacijos apie patvirtintas dalis ir priedus.

- 2 Slinkite tvirtinimo spaustuką jo laikančiosios auselės kryptimi, kol tvirtinimo spaustukas atsilaisvins nuo slinktuvo.



Pav. 12-7 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas

- 3 Nuimkite tvirtinimo spaustuką nuo modulio galinės dalies.

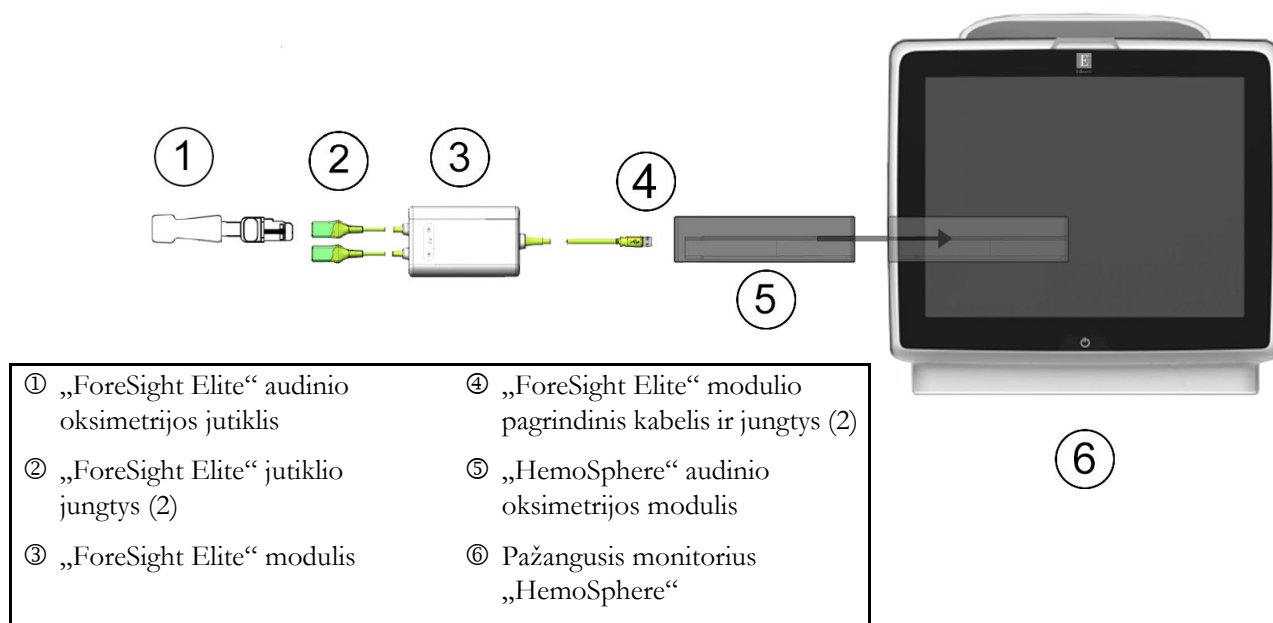
PERSPĖJIMAS Nekelkite arba netraukite „ForeSight Elite“ modulio už kurio nors kabelio arba nedėkite modulio į jokią padėtį, kurioje gali kilti modulio nukritimo ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus pavojus.

Nedėkite „ForeSight Elite“ modulio po paklodėmis ar antklode, galinčia riboti oro srautą aplink modulį, dėl ko gali padidėti modulio korpuso temperatūra ir galima patirti sužalojimų.

12.3 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio ir „ForeSight Elite“ modulio prijungimas

„HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis yra suderinamas su „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos moduliu (FSM) ir „ForeSight Elite“ (FSE) audinio oksimetrijos jutikliais. „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą.

PASTABA Šie komponentai gali būti vadinami kitaip:
 FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas „ForeSight“ oksimetro kabeliu (FSOC).
 „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ technologijos moduliu.
 FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami „ForeSight“ jutikliais arba „ForeSight Jr“ jutikliais.



Pav. 12-8 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga

PASTABA

FSE jutikliai yra TYPE BF defibriliacijai atsparios SU PACIENTU BESILIEČIANČIOS DALYS. Paciento kabeliai, kurie jungiami prie jutiklių, pavyzdžiui, „ForeSight Elite“ modulio, neskirti jungti prie paciento, bet gali susiliesti su pacientu ir atitinka su pacientu besiliečiančioms dalims keliamus reikalavimus pagal IEC 60601-1.

Atliekant širdies defibriliaciją, „ForeSight Elite“ modulį galima palikti prijungtą prie paciento.

Audinio oksimetrijos modulis siunčiamas su FSM prijungimo prievadų apsaugos nuo elektrostatinės iškrovos (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“ audinio oksimetrijos 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.

Prieš prijungdami patikrinkite „ForeSight Elite“ modulio kabelį, ar nepažeistas. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių arba saugos pavojus.

Kad būtų galima išvengti bet kokios užteršimo naudojant skirtingiems pacientams tikimybės, po kiekvieno naudojimo „ForeSight Elite“ modulį ir kabelius būtina nuvalyti.

Kad sumažėtų užteršimo ir kryžminės infekcijos rizika, jei modulis arba kabeliai labai užteršti krauju ar kitais kūno skysčiais, juos būtina dezinfekuoti. Jei „ForeSight Elite“ modulio arba kabelių dezinfekuoti negalima, būtina atlikti jų techninę priežiūrą, juos pakeisti arba išmesti. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

Kad sumažėtų tikimybė pažeisti „ForeSight Elite“ modulyje esančių kabelių mazgų vidinius elementus, pernelyg stipriai netraukite, nelenkite ar kitaip neapkraukite modulio kabelių.

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

PERSPĖJIMAS

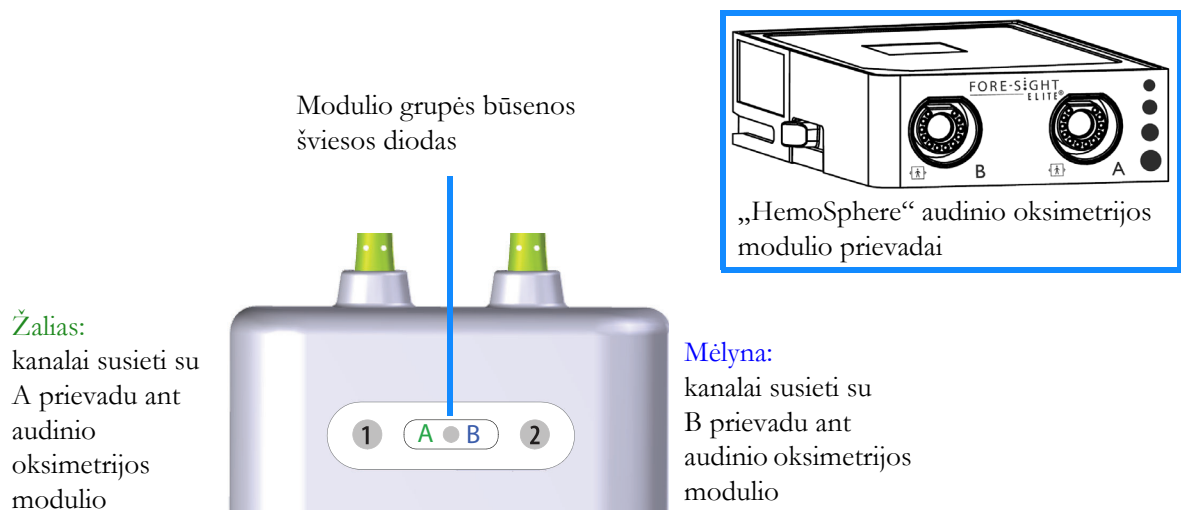
Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Vienodai spauskite, kad įstumtumėte ir užfiksuotumėte modulį į vietą.

- 1 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 2 Pasirūpinkite, kad tinkamai orientuotumėte, tada prijunkite „ForeSight Elite“ (FSM) modulio pagrindinį kabelį prie audinio oksimetrijos modulio. Prie kiekvieno audinio oksimetrijos modulio galima prijungti iki dviejų „ForeSight Elite“ modulių.

PASTABA Pagrindinį kabelį galima prijungti tik viena kryptimi. Jei pirmą kartą prijungti nepavyksta, pasukite jungtį ir pabandykite vėl ją įkišti.

Netraukite „ForeSight Elite“ modulio pagrindinio ryšio kabelio, kai jį atjungiame nuo „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio. Jei „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį reikia išimti iš monitoriaus, paspauskite atleidimo mygtuką, kad atkabintumėte ir išstumtumėte modulį.

Prijungus pagrindinio kabelio jungtį turi išsijungti 1 ir 2 kanalų būsenos šviesos diodai. Be to, išsijungs grupės būsenos šviesos diodas, nurodantis, kad moduliui kanalai yra A grupė (prijungta prie A prievado įkištame audinio oksimetrijos modulyje) arba B grupė (prijungta prie B prievado įkištame audinio oksimetrijos modulyje).



Pav. 12-9 „ForeSight Elite“ moduliui būsenos šviesos diodai

- 3 Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba **Naujas pacientas** ir įveskite naujus paciento duomenis.
- 4 Prijunkite suderinamą (-us) „ForeSight Elite“ (FSE) jutiklį (-ius) prie „ForeSight Elite“ moduliui (FSM). Prie kiekvieno FSM moduliui galima prijungti iki dviejų FSE jutiklių. Galimos jutiklių vietos nurodytos lentelė 12-1. Tinkamas jutiklių uždėjimo kryptis žr. *Jutiklių tvirtinimas prie paciento* psl. 187 ir FSE jutiklio naudojimo instrukcijoje.
- 5 Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis** (kaip taikytina) lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas**.

6 Palieskite **Pradėti stebėjimą**.

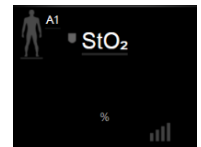
12-1 lentelė Audinio oksimetrijos jutiklio vietos

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 Elite“ modulio grupės kanalą: žalia spalva skirta A kanalui, o mėlyna (parodyta) B kanalui.			

- 7 Jei „StO₂“ nėra dabartinis pagrindinis parametras, palieskite rodomą parametro etiketę, esančią bet kurio parametro plytelės viduje, kad plytelės konfigūracijos meniu galėtumėte pasirinkti „StO₂“ <Ch> kaip pagrindinį parametą, kai <Ch> yra jutiklio kanalas. Kanalų parinkty yra **A1** ir **A2**, naudojant FSM modulį A, bei **B1** ir **B2**, naudojant FSE modulį B.

- 8 Kanalas bus rodomas viršutiniame kairiajame parametro išsklotinės kampe. Palieskite paciento paveikslą  parametru plytelėje, kad įjungtumėte langą

Jutiklio vieta.



- 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 anatominę vietą. Galimų jutiklio vietų sąrašą žr. lentelė 12-1. Jutiklių vietas yra užkoduotos spalvomis, atsižvelgiant į „HemoSphere“ audinio oksimetrijos prijungimo prievadą:

- **Žalias:** prie A prievado ant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungto FSM jutiklių vietos

- **Mėlyna:** prie B priedado ant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungto FSM jutiklių vietos

11 Palieskite pradžios piktogramą , kad grįžtumėte į stebėjimo ekraną.

12.3.1 Jutiklių tvirtinimas prie paciento

Šiuose skyriuose apibūdinama kaip paruošti pacientą stebėti. Papildomos informacijos, kaip uždėti jutiklį ant paciento, ieškokite „ForeSight Elite“ jutiklio pakuotėje pridėtose instrukcijose.

12.3.1.1 Jutiklio vietos pasirinkimas

Kad būtų galima užtikrinti paciento saugą ir tinkamą duomenų rinkimą, pasirinkdami jutiklio vietą įvertinkite šiuos aspektus.

ISPĖJIMAS

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 praeinančių audinių. Kad kuo geriau prikibtų, nedėkite ant netolygios odos paviršių. Nedėkite jutiklio vietose, kur yra ascitas, celiulitas, pneumoencefalas arba edema.

Jei bus atliekamos elektrokaustikos procedūros, jutiklius ir elektrokaustikos elektrodus reikia dėti kaip galima toliau vienus nuo kitų, kad būtų išvengta nepageidaujamų odos nudegimų; rekomenduojama palaikyti 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 išpėjamas pranešimas.

PASTABA

Odos pigmentacija neturi poveikio surinktų duomenų tinkamumui. „ForeSight Elite“ modulis automatiškai kompensuoja odos pigmentaciją.

Tuo atveju, jei pasirinktų audinių vietos negalima apčiuopti arba vizualizuoti, rekomenduojama patvirtinti naudojant ultragarsą arba rentgeną.

Lentelė 12-2 pateikiamos jutiklio pasirinkimo gairės, atsižvelgiant į paciento stebėjimo režimą, paciento svorį ir kūno vietą.

12-2 lentelė Jutiklio pasirinkimo matrica

Paciento režimas	Jutiklis	Svoris	Kūno vieta				
			Smegenys	Šonas	Pilvas	Kojos	Rankos / deltiniai raumenys
Suaugusysis	Didelis	≥ 40 kg	✓	✓		✓	✓
Vaikas	Vidutinis	≥ 3 kg	✓	✓	✓	✓	
Kūdikis	Mažas	< 8 kg	✓				
		< 5 kg	✓	✓	✓		
Kūdikis	Mažas, be lipniosios medžiagos	< 8 kg	✓				
		< 5 kg	✓	✓	✓		

PASTABA

Prijungus jutiklį, kurio dydis nėra tinkamas dabartiniu paciento stebėjimo režimu, 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 Elite“ moduliu naudokite tik „Edwards“ tiekiamus priedus. „Edwards“ priedai užtikrina paciento saugą ir išlaiko „ForeSight Elite“ modulio 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.

12.3.1.2 Jutiklio vietos paruošimas

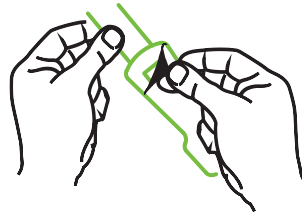
Paciento odos paruošimas jutikliui uždėti:

- 1 Patikrinkite, ar vieta, kurioje bus dedamas jutiklis, yra švari, sausa, nepažeista, ant jos nėra miltelių, aliejaus arba losjono.
- 2 Prireikus, pasirinktoje vietoje nuo odos nuskusite plaukus.

- 3 Tinkamu valikliu švelniai nuvalykite jutikliui numatytą vietą.
Didelių ir vidutinių jutiklių pakuotėse yra alkoholiu sudrėkintas šluostukas. Nenaudokite alkoholiu suvilgyto šluostuko ant naujagimio ar gležnos odos.
Pacientams, kurių oda jautri arba kuriems pasireiškusi edema, po jutiklio galite naudoti „Tegaderm“ arba „Mepitel“.
- 4 Prieš dėdami jutiklius palaukite, kol oda išdžius.

12.3.1.3 Jutiklių uždėjimas

- 1 Pasirinkite tinkamą jutiklį (žr. 12-2 lentelė psl. 188) ir išimkite jį iš pakuotės.
- 2 Nuo jutiklio nuimkite ir išmeskite apsauginį pagrindą (pav. 12-10).



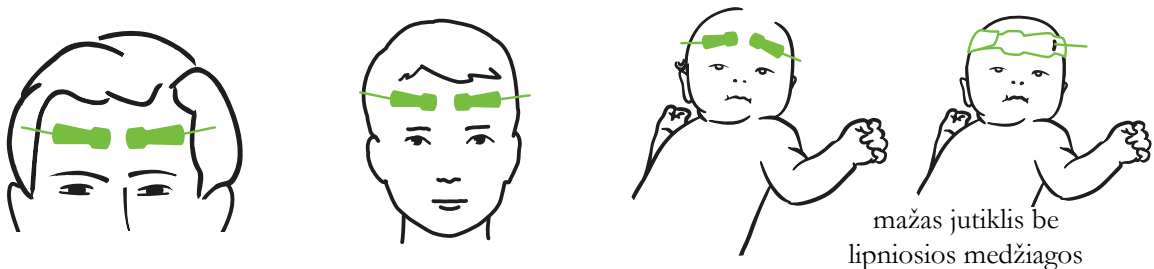
Pav. 12-10 Apsauginio pagrindo nuėmimas nuo jutiklio

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.

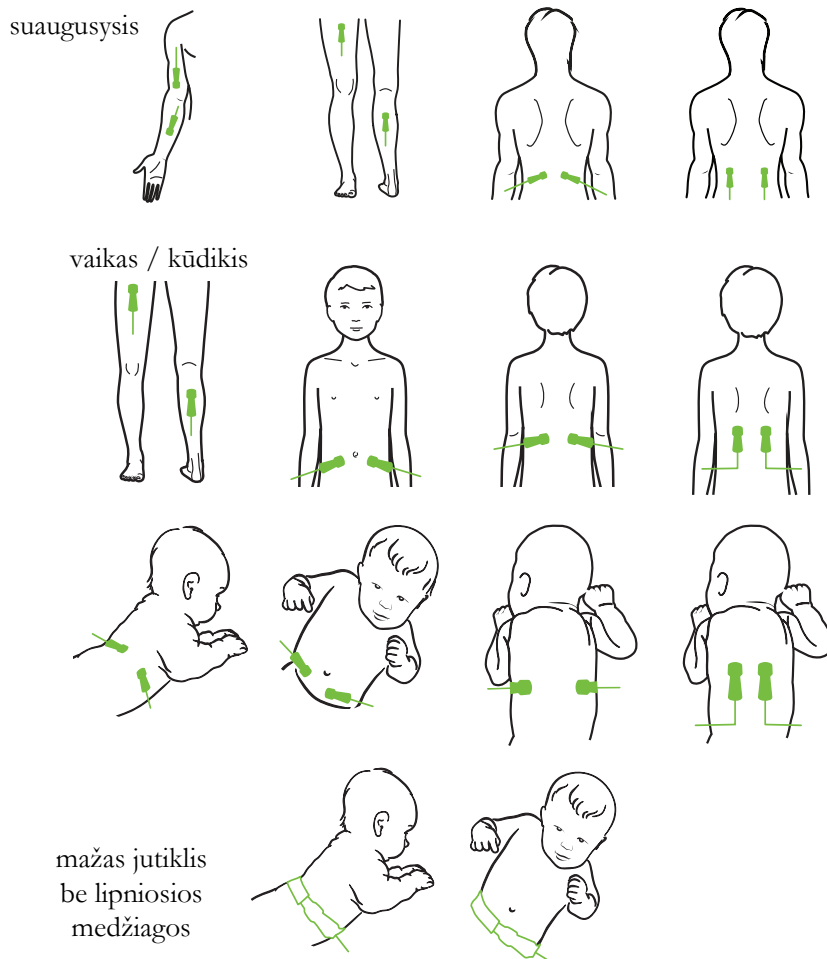
Naudojimas smegenims (pav. 12-11): pasirinkite vietą ant kaktos virš antakių, šiek tiek po plaukų liniją, kur jutikliai lygiuotų tiesėje.



Pav. 12-11 Jutiklio uždėjimas (ant smegenų)

Naudojimas ne smegenims (pav. 12-12): 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. Uždėkite jutiklį taip, kad jungtis būtų nukreipta link pėdos.
- Šonas/pilvas: dėkite jutiklį ant Latissimus dorsi (šono) arba išorinio įstrižinio (pilvo) raumens.



Pav. 12-12 Jutiklio uždėjimas (ne ant smegenų)

PASTABA

Kai stebite raumeninį audinį, padėkite jutiklį pasirinkto raumens viduryje (pvz., apatinės galūnės viršutinės pusės viduryje, kaip parodyta scheme).

Raumuo, kuriame yra didelė atrofija, gali neturėti 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 EEG 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 trunkančio spaudimo (pvz., priklijavus jutiklį arba pacientui gulint ant jutiklio), odai tenka jutiklio daroma apkrova, todėl oda gali būti sužalota ir gali suprastėti jutiklio našumas.

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.

12.3.1.4 Jutiklių prijungimas prie kabelių

- 1 Pasirūpinkite, kad „ForeSight Elite“ modulis būtų prijungtas prie audinio oksimetrijos modulario, o jutikliai tinkamai uždėti ant paciento odos.
- 2 Ant jutiklio kabelio naudokite spaustukus, kurie pritvirtins kabelį ir neleis jo nutraukti nuo paciento.

ĮSPĖJIMAS

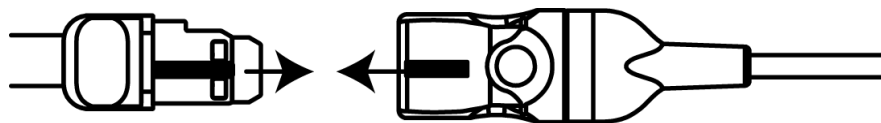
Prie „ForeSight Elite“ modulario junkite ne daugiau nei vieną pacientą, antraip gali pablogėti paciento izoliacija ir dingti jutiklio suteikiama apsauga.

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.

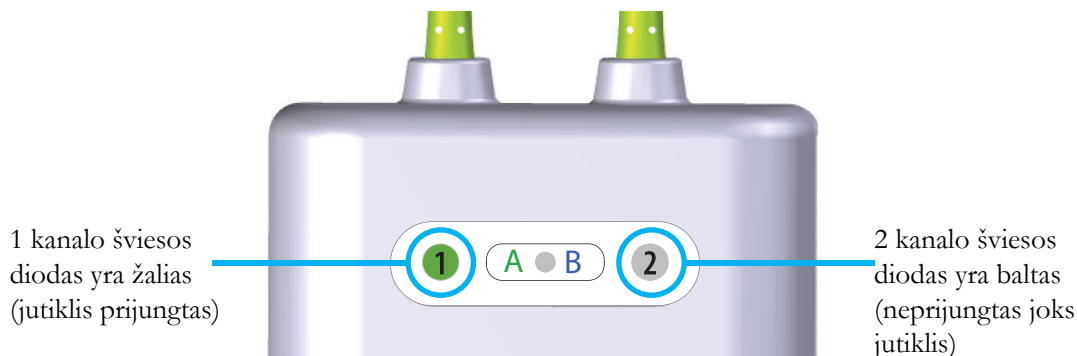
Nekelkite arba netraukite „ForeSight Elite“ modulario už kurio nors kabelio arba nedėkite jo į jokią padėtį, kurioje gali kilti modulario nukritimo ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus pavojus.

- 3 Įtaisykite jutiklio jungtį priešais jutiklio kabelio jungtį ir sutapdinkite pagal ant kiekvienos jų nurodytas žymes (pav. 12-13).



Pav. 12-13 Jutiklio prijungimas prie stiprintuvo kabelio

- 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 visiškai ikištas į jungtį.
- 6 Patikrinkite, kad „ForeSight Elite“ modulyje (FSM) rodomos kanalo būsenos šviesos diodo indikatorius pasikeičia iš balto į žalią, kai jutiklis ikištas iki galo. Žr. pav. 12-14.



Pav. 12-14 Jutiklio prijungimas prie stiprintuvo kabelio

PERSPĖJIMAS Prasidėjus paciento stebėjimui, nekeiskite jutiklio ir jo neatjunkite ilgiau nei 10 minučių, kad pirminis „StO₂“ skaičiavimas nebūtų pradėtas iš naujo.

PASTABA FSM nepavykus tinkamai perskaityti jutiklio duomenų, kai buvo pradėtas naujo paciento stebėjimas, būsenos juostoje gali būti rodomas pranešimas, nurodantis patikrinti, ar jutikliai tinkamai uždėti ant paciento.

Patikrinkite, ar jutikliai tinkamai prikibę prie paciento, nepaisykite pranešimo ir pradėkite stebėjimą.

12.3.2 Jutiklių atjungimas po stebėjimo

Baigę paciento stebėjimą turite nuimti jutiklius nuo paciento ir juos atjungti nuo jutiklio kabelio, kaip apibūdinta instrukcijose, kurias rasite „ForeSight Elite“ jutiklio pakuotėje.

12.3.3 Stebėjimo aspektai

12.3.3.1 Modulio naudojimas atliekant defibriliaciją

ĮSPĖJIMAS Modulis buvo sukurtas taip, kad užtikrintų paciento saugą. Visos modulio 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 modulio rodmenys gali būti netikslūs.

ĮSPĖJIMAS

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.

12.3.3.2 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 dėl 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 išpausta spalva (tatuiruotės), aukštas „Hgb“ arba „Hct“ lygis ar apgamai.

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.

12.3.3.3 „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 Elite“ modulio veikimą reikia tikrinti bent kartą per 6 mėnesius, kaip apibūdinta „HemoSphere“ techninės priežiūros vadove. Nesilaikant nurodymo galima patirti sužalojimų. Moduliui 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 Elite“ oksimetro modulis, kuriame įdiegta V3.0.7 ar naujesnė programinės įrangos versija ir kuris naudojamas su vaikų jutikliais (maži ir vidutiniai), 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 Elite“ oksimetro modulio programinės įrangos versijomis.

PASTABA Pacientų, kuriems pasireiškusi visiška abipusė išorinės miego arterijos (ECA) okliuzija, matavimai gali būti žemesni nei tikimasi.

Lentelė 12-3 apibendrinama su FSM susijusi patvirtinimo metodologija.

12-3 lentelė „StO₂“ patvirtinimo metodologija

Pacientų populiacija	„ForeSight“ jutiklis	Smegenų etaloninė reikšmė	Ne smegenų etaloninė reikšmė	Matavimo tipas	Asmens svorio diapazonas
Suaugusysis	Didelis	Jungo venos stormens kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	≥ 40 kg
Vaikai – paaugliai, vaikai, kūdikiai ir naujagimiai	Vidutinis	Jungo venos stormens kooksimetrija ir arterinio kraujo mėginiai	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	3–8 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

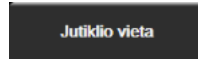
¹ Kitaip nei „ForeSight Elite“ patvirtinimo tyrimuose, atliekant šį smegenų patvirtinimo tyrimą nebuvo įtraukti invaziniai matavimai, kadangi medicinos centrams būtų tekę gauti sutikimą įvesti vidinį jungo venos kateterį į labai mažus subjektus.

² „StO₂“ duomenų vidurkis buvo gautas per dviejų minučių laikotarpius vertinant gimusius laiku, gimusius anksčiau laiko mažo svorio (LBW) ir labai mažo svorio (VLBW) naujagimius dėl toliau nurodytų priežasčių: 1) kad sumažėtų didelių „StO₂“ pokyčių poveikis pasikeitus kūno padėčiai arba sąlyčiui, 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 Elite“ 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.

12.3.4 Odos tikrinimo laikmatis

Audinio oksimetrijos jutiklių vietas reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Kaip numatyta, **Odos tikrinimo priminimo priemonė** kas 12 valandų parodo priminimą. Tokio priminimo laiko intervalą galima keisti.

- 1 Palieskite bet kurią vietą „StO₂“ parametrų plytelėje → **Jutiklio vietos** kortelėje

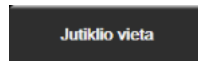


- 2 Palieskite **Odos tikrinimo priminimo priemonės** vertės mygtuką, kad galėtumėte pasirinkti odos tikrinimo priminimų pateikimo laiko intervalą. Galite pasirinkti iš šių parinkčių: **2 valandos**, **4 valandos**, **6 valandos**, **8 valandos** arba **12 valandų** (numatytasis nustatymas).
- 3 Kad nustatytumėte laikmatį iš naujo, pasirinkite **Nustatyti iš naujo** iš vertės mygtuko **Odos tikrinimo priminimo priemonė**.

12.3.5 Vidurkio nustatymo trukmės nustatymas

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 kurią vietą „StO₂“ parametrų plytelėje → **Jutiklio vietos** kortelėje



- 2 Palieskite **Vidurkio nustatymo** vertės mygtuką, kad galėtumėte pasirinkti odos tikrinimo priminimų pateikimo laiko intervalą. Galite pasirinkti iš šių parinkčių: **Lėtas**, **Normalus** (numatytasis nustatymas) ir **Greitas**.

12.3.6 Signalų kokybės indikatorius

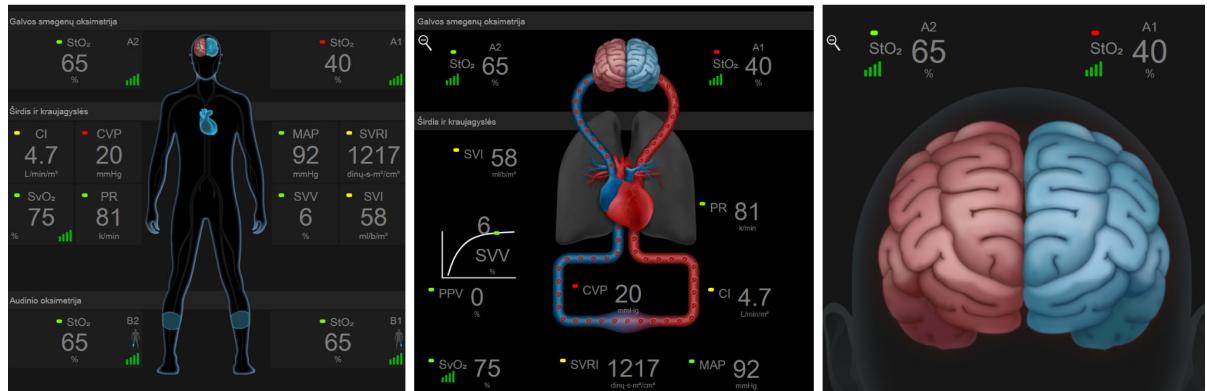


Signalų kokybės indikatorius (SQI), rodomas audinio oksimetrijai sukonfigūruotų parametrų išsklotinėse, yra signalo kokybės atspindys, vertinant audinių šviesos, artimos infraraudonajam diapazonui, perfuziją. Žr. *Signalų kokybės indikatorius* psl. 172.

12.3.7 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas

Stebint su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduli, yra trys papildomi fiziologiniai ekranai, skirti rodyti sąveikai tarp vietai būdingų audinio oksimetrijos verčių ir širdies bei kraujagyslių sistemos. Šie trys rodiniai parodyti toliau pav. 12-15. Numatytasis fiziologinis ekranas stebint su audinio oksimetrijos moduli yra

audinio oksimetrijos rodinys, kuris parodytas pirmiausia pav. 12-15. Palieskite širdį, norėdami peržiūrėti pagrindinį fiziologijos ekraną, aprašytą *Fiziologijos ekranas* psl. 90. Norėdami grąžinti audinio oksimetrijos rodinį, palieskite didinamąjį stiklą.



audinio oksimetrija

smegenų oksimetrija / širdis ir kraujagyslės

smegenų oksimetrija

Pav. 12-15 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 *Fiziologijos ekranas* psl. 90 aprašytame fiziologijos ekrane. Palieskite didinamąjį stiklą, norėdami grįžti į šį ekraną, kai peržiūrite kitus fiziologijos ekranus.

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, audinio oksimetrijos fiziologijos ekrane palieskite tarp širdies ir smegenų.

Smegenų oksimetrija. Smegenų oksimetrijos rodinyje pateikiamos smegenų sukonfigūruotų jutiklių audinio oksimetrijos vertės. Norėdami atverti šį rodinį, audinio oksimetrijos fiziologijos ekrane palieskite smegenis.

Išplėstinės funkcijos

Turinys

„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija	197
Patobulintas parametrų stebėjimas.	225
Atsako į skystį tyrimas	228

13.1 „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija

Aktyvius „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinę įrangą ir naudojant prie radialinės arterijos kateterio prijungtą „Acumen IQ“ jutiklį, gydytojai pateikiama informacija apie paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę ir susijusią hemodinamiką. Hipotenzija – tai bent vieną minutę trunkantis vidutinio arterinio kraujospūdžio (MAP) sumažėjimas iki <65 mmHg. 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 buvo nustatytas naudojant spindulinio arterinio kraujo spaudimo bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujo spaudimą iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nebuvo vertintas.

„Acumen“ HPI funkcija skirta naudoti operuotiems ir neoperuotiems pacientams, kuriems taikomas išplėstinis hemodinamikos parametrų stebėjimas. Papildoma kiekybinė informacija, pateikta naudojant „Acumen“ HPI funkciją, yra tik orientacinė ir gydymo sprendimai neturėtų būti priimami remiantis tik „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametru.

Atsargumo priemonės. Jei, gydytojo vertinimu, konkretaus paciento vidutinio arterinio kraujospūdžio (MAP) vertė <65 mmHg nereikšminga, gydytojas gali visiškai išjungti HPI funkciją naudodamasis parametrų nuostatų meniu arba, jei antriniame ekrane rodoma informacija yra naudinga, pritildyti HPI pavojaus signalą išpėjimo signalų / tikslinės vertės ekrane.

PERSPĖJIMAS Toliau nurodyti veiksniai gali lemti FT-CO matavimo netikslumus:

- netinkamai nustatyta jutiklio / daviklio nulinė vertė ir (arba) netinkamai išlygiuotas jutiklis / daviklis
- per stiprus arba per silpnas slėgio sistemų slopinimas

- per dideli kraujospūdžio svyravimai. Kai kurios būsenos, dėl kurių būna KT pokyčių (sąrašas negalutinis):
 - * intraaortinio balionėlio siurbliui
- bet kuri klinikinė situacija, kuriai esant arterinis kraujospūdis gali būti netikslus arba neatitiktis aortos kraujospūdžio (sąrašas negalutinis):
 - * kraštutinė periferinių kraujagyslių vazokonstrikcija, dėl kurios gaunama nekokybiška radialinio arterinio kraujospūdžio kreivė
 - * hiperdinaminės sąlygos, pvz., po kepenų transplantacijos
- pernelyg didelis paciento judėjimas
- elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato trukdžiai

Dėl aortos vožtuvo regurgitacijos, atsižvelgiant į vožtuvo ligos laipsnį ir kraujo tūrį, prarandamo dėl grįžimo į kairįjį skilvelį, gali būti apskaičiuotos per didelės tūrio ir širdies minutinio tūrio vertės.

„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (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“ hipotenzijos tikimybės indekso (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}“). Papildomos informacijos apie SVV, „dP“ / „dt“ ir „Ea_{dyn}“ ieškokite „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI) 199 psl., HPI antrinis ekranas 205 psl. ir *Klinikinis taikymas* 207 psl.

Norint aktyvinti „Acumen“ HPI programinę įrangą, kad būtų galima pasiekti ekraną „Tvarkyti funkcijas“, kuriame būtina įvesti aktyvinimo kodą, į platformą reikia įvesti slaptažodį. 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, paleidžiamas aukšto prioriteto pavojaus signalas. Jei HPI vertė per du nuskaitymus iš eilės viršija 85 (iš viso 40 sekundžių), ekrane rodomas HPI aukšto lygio išpėjamas išskylantysis langas, kuriame rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Su hipotenzija susijusi hemodinamikos parametru informacija naudotojui pasiekama HPI antriniame ekrane. 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“ hipotenzijos tikimybės indeksą (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* 200 psl. ir *HPI informacijos juostoje* 203 psl.

HPI pavojaus signalo ir išpėjamosios funkcijos skirsis, tai priklauso nuo HPI pasirinktos ekrano parinktės, kaip aprašyta 13-1 lentelėje.

13-1 lentelė HPI rodinio konfigūracijos

Rodinio parinktys	Garsinis ir vaizdinis pavojaus signalas	Išskylantysis išpėjamas langas
Pagrindinis parametras	Taip	Taip
Informacinė juosta	Ne	Taip
Nerodoma	Ne	Ne

Kitaip nei kitų stebimų parametru, HPI pavojaus signalų ribų koreguoti negalima, nes HPI yra ne fiziologinis parametras, kuriam galima parinkti tikslinį intervalą (kaip, pvz., 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 pavojaus signalo intervalas), garsiniai ir vaizdiniai signalai naudotojui pateikiami išanalizavus įvairius arterinio kraujospūdžio kreivės ir paciento demografinės informacijos kintamuosius bei pritaikius duomenų modelį, gautą retrospektyviai išanalizavus hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus. HPI pavojaus signalo riba pateikiama lentelė 13-2 psl. 199 ir lentelė D-4 psl. 277. Algoritmo našumo charakteristikos, kai pavojaus signalo slenkstinė vertė yra 85, pateiktos 13-9 lentelėje 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}“ išpėjimo 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.

13.1.1 „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)

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 mmHg bent viena minutę).

HPI parametras naudoja pirmųjų dešimties minučių stebėjimo duomenis pamatinei vertei nustatyti. Todėl įrenginio našumas per šias pirmąsias dešimt minučių gali skirtis. 13-2 lentelėje pateikiamas išsamus HPI grafinio rodinio elementų (tendencijų linija, valdiklio segmentas [skydelio ekrane], garsiniai pavojaus signalai, parametru vertės [išsklotinės rodinys]) paaiškinimas ir rekomenduojami naudotojo veiksmai, kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras.

ISPĖJIMAS

Pacientų negalima gydyti naudojant tik „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksą (HPI). Prieš pradėdant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus.

13-2 lentelė HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai

HPI vertė	Grafiniai rodinio elementai	Garsiniai	Bendras 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 min. arba neoperuotiems pacientams per artimiausias 20–30 min. nepriklausomai nuo MAP vertės.	Toliau stebėkite paciento hemodinamiką. Atidžiai stebėkite besikeičiančius paciento hemodinamikos parametrus naudodamiesi pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antriniu ekranu, HPI, gyvybinių požymių ir parametru tendencijomis
HPI > 85	Raudona (blyksinti)	Aukšto prioriteto pavojaus signalo tonas	Labai tikėtina, kad operuotam pacientui per artimiausias 15 min. išsivystys hipotenzijos epizodas Labai tikėtina, kad neoperuotam pacientui per artimiausias 20 min. išsivystys hipotenzijos epizodas	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

13-2 lentelė HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai (tęsinys)

HPI vertė	Grafiniai rodinio elementai	Garsiniai	Bendrasis aiškinimas	Rekomenduojamas naudotojo veiksmas
HPI > 85 ir išlieka dviem nuosekliams nuskaitymams (40 sekundžių)	Raudona (blyksinti) Iškylantysis langas	Aukšto prioriteto pavojaus signalo tonas	Labai tikėtina, kad operuotam pacientui per artimiausias 15 min. išsivystys hipotenzijos epizodas Labai tikėtina, kad neoperuotam pacientui per artimiausias 20 min. išsivystys hipotenzijos epizodas	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 išpėjimąjį iškylantįjį langą tik tada, kai per keletą nuoseklių nuskaitymų HPI viršys 85.

13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras

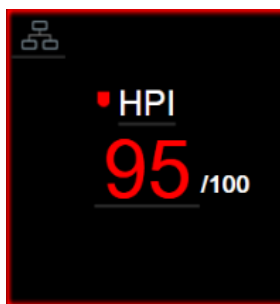
Kai suaktyvinta „Acumen“ HPI funkcija, naudotojas gali konfigūruoti HPI kaip pagrindinį parametą, vadovaudamasis *Parametrų keitimas* 79 psl. aprašytais veiksmais.

HPI rodinys keliais aspektais skiriasi nuo kitų pagrindinių parametrų. Kitų pagrindinių parametrų ekranas aprašytas *Būsenos indikatoriai* 81 psl.

13-3 lentelėje Aprašomi HPI ir kitų pagrindinių parametų panašumai ir skirtumai.

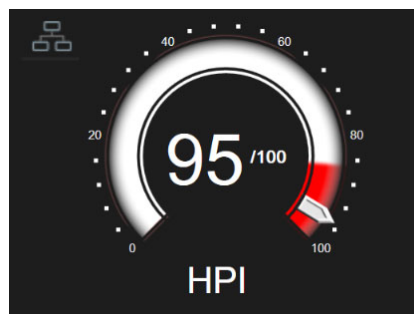
13-3 lentelė HPI, palyginti su kitais pagrindiniais parametrais: panašumai ir skirtumai

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 - Garsinį pavojaus signalą galima išjungti	- HPI pagrindinio parametro išsklotinė neturi tikslinės vertės spalvos spalvotame šrifte, tai priklauso nuo klinikinio / įspėjimo signalo indikatorius būsenos - Viršutiniame dešiniajame kampe pateikiamas spartusis HPI pagrindinio parametro išsklotinės klavišas, suteikiantis tiesioginę prieigą prie HPI antrinio ekrano - HPI parodys įspėjimą išskylančią langą, kai HPI viršys aukšto lygio pavojaus signalo ribą du nuskaitymus iš eilės arba kai HPI vertė bus 100 - HPI prieinamas kaip pagrindinis parametras tik įvedus aktyvinimo 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 85, grafiniai elementai (rodomas skaičius, tendencijos linija arba valdiklio segmentas) yra balti, ir gydytojas turi toliau stebėti paciento hemodinamikos parametrus naudodamasis pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antriniu ekranu, HPI, parametų ir gyvybinių požymių tendencijomis * Kai HPI viršija 85, grafiniai elementai (rodomas skaičius, tendencijos linija arba valdiklio segmentas) tampa raudoni ir taip nurodo, kad naudotojas turi patikrinti antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus stebėjimo ekrano parametrus norėdamas nustatyti galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį (arba hipotenzijos, jei HPI = 100), kad galėtų nuspręsti, kokių veiksmų imtis - Yra trys HPI parametų būsenos spalvos: pilka, balta ir raudona. Žr. 13-4 lentelėje



Pav. 13-1 HPI pagrindinio parametro išsklotinė

Visuose ekranuose, išskyrus prietaisų skydelio (13-2 pav.), HPI, sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, bus rodomas taip, kaip matoma 13-1 pav. Išsamesnės informacijos apie prietaisų skydelio ekraną žr. *Prietaisų skydelio ekranas* 91 psl.



Pav. 13-2 HPI pagrindinio parametro prietaisų skydelio ekranas

Visuose stebėjimo ekranuose HPI pagrindinio parametro rutulio viršutiniame dešiniajame kampe yra  sparčioji piktograma. Jei paliesite šį spartųjį klavišą, jis parodys 206 matomą rodinį „HPI antrinis ekranas“.

Visuose stebėjimo ekranuose, išskyrus prietaisų skydelio, parametro vertės šrifto spalva žymi parametro būseną, kaip nurodyta 13-4 lentelėje. Prietaisų skydelio ekrane HPI turi vienodus išpėjimo signalo ir tikslinių verčių intervalus, tačiau yra rodomas, kaip pavaizduota 13-2 pav.

13-4 lentelė HPI parametro būsenos spalvos

Parametro būsenos spalva	Žemutinė riba	Viršutinė riba
Pilka	Trikties būsena	
Balta	10	85
Raudona / pilka – mirksi	86	100

13.1.3 HPI pavojaus signalas

Kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras ir viršija 85 viršutinę slenkstinę vertę, aktyvinamas aukšto prioriteto pavojaus signalas, naudotojui nurodantis paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę. Tai apima pavojaus signalo toną, raudono parametro būsenos spalvą ir mirksinčio parametro vertę. HPI pavojaus signalo ribinė vertė, pavaizduota 13-4 lentelėje, padalija rodinio diapazoną į mažesnės ir didesnės hipotenzijos išsivystymo tikimybės sritis. HPI naudoja „Acumen IQ“ matavimo funkcijas, kai kurias palygintas su pradine bazine verte, nustatyta per pirmąsias 10 paciento stebėjimo seanso minučių, duomenimis pagrįstame modelyje, sukurtame atliekant retrospektyvinę arterinių signalų kreivių duomenų bazės, surinktos iš ICU ir OR pacientų su pažymėtais hipotenziniais (apibrėžiami kaip MAP < 65 mmHg bent 1 minutę) ir nehipotenziniais įvykiais, 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. *Išpėjimo signalai / tikslinės vertės* 122 psl. Paleistas HPI signalas bus registruojamas duomenų atsisiuntimo faile po nuskaitymo, kuriame HPI viršija pavojaus signalo ribą.

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.

13.1.4 HPI informacijos juostoje

Kai HPI nesukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, parametro vertė vis tiek skaičiuojama ir rodoma informacijos juostoje, kaip parodyta 13-3 pav.



Apskaičiuota ir rodoma HPI vertė

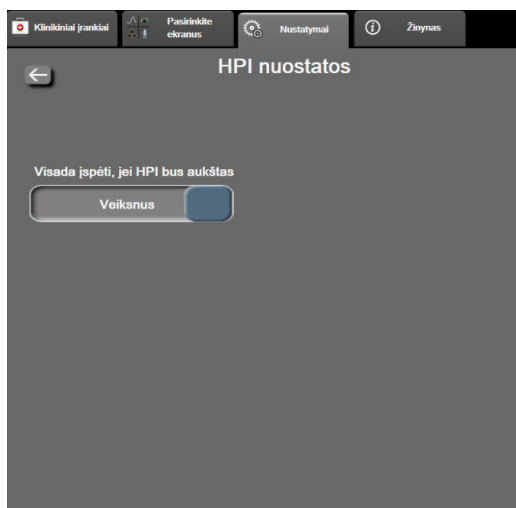
Pav. 13-3 Informacijos juosta su HPI

13.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus pasyvinimas

Norėdami pasyvinti HPI informacijos juostos indikatorių, darykite, kaip nurodyta toliau.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Nustatymai**  **Nustatymai**.
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametrų nuostatos**.
- 4 Palieskite mygtuką **HPI nuostatos**.
- 5 Palieskite perjungiamąjį mygtuką **Visada įspėti, kai HPI yra aukštas**, kad parinktį perjungtumėte į **Pasyvinta**. Žr. 13-4 pav.

Norėdami vėl suaktyvinti HPI informacijos juostos indikatorius, pakartokite 1–4 veiksmus ir perjunkite mygtuką į **Suaktyvinta** 5 veiksmo.



Pav. 13-4 Parametrų nuostatos – hipotenzijos tikimybės indeksas

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* 202 psl.

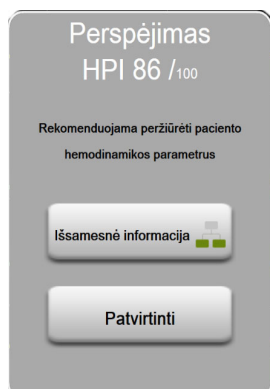
13.1.6 HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas

Kai HPI viršija 85 du iš eilės nuskaitymus kas 20 sekundžių arba bet kuriuo metu pasiekia 100, suaktyvinamas HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas. Žr. 13-5 pav. Šiame iškylančiame lange rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus ir parodoma, ar HPI sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, ar rodomas informacijos juostoje.

ĮSPĖJIMAS

Pacientų negalima gydyti naudojant tik „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksą (HPI). Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus.

Norėdami peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus HPI antriniame ekrane (žr. *HPI antrinis ekranas* 205 psl.) ir patvirtinti HPI aukšto lygio įspėjamąjį išskylantįjį langą, palieskite mygtuką **Išsamesnė informacija**. Norėdami patvirtinti HPI aukšto lygio įspėjamąjį išskylantįjį langą neperžiūrėję paciento hemodinamikos parametrų HPI antriniame ekrane, palieskite mygtuką **Patvirtinti**.



Pav. 13-5 HPI aukšto lygio įspėjamasis išskylantysis langas

Patvirtinus išskylantįjį langą, įvyks toliau nurodyti veiksmai.

- Išskylantysis langas bus pašalintas iš ekrano.
- HPI pavojaus signalo tonas bus nutildytas įspėjamojo aktyvumo laikotarpiui.
- Bus patvirtintas HPI aukšto lygio įspėjimas.

Kai rodomas bet kuris stebėjimo ekranas, mygtukas **Išsamesnė informacija** yra aktyvintas. Jei HPI aukšto lygio įspėjamajame išskylančiame lange paliečiamas mygtukas **Išsamesnė informacija**, parodomas HPI antrinis ekranas. Kai mygtukas **Išsamesnė informacija** pasyvintas, HPI antrinį ekraną vis dar galima pasiekti, kaip aprašyta *HPI antrinis ekranas* 205 psl.

Kaip pasyvinti HPI įspėjamąjį išskylantįjį langą, žr. *HPI informacijos juostos indikatorius pasyvėjimas* 203 psl.

13.1.7 HPI antrinis ekranas

HPI antriniame ekrane pateikiama paciento hemodinaminė informacija. Tai gali būti naudinga priemonė norint greitai peržiūrėti su hipotenzija susijusius paciento hemodinamikos parametrus. Šį ekraną galima bet kada pasiekti atliekant hemodinamikos stebėjimą „Acumen IQ“ jutikliu.

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. Į HPI antriniame ekrane rodomus parametrus įeina šie pagrindiniai parametrai:

- minutinis širdies tūris (CO)
- pulso dažnis (PR)
- vidutinis arterinis spaudimas (MAP)
- sistolinis tūris (SV)
- sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)

Papildomi išplėstiniai parametrai ekrane išdėstomi vizualiai pagal prieškrūvį, susitraukiamumą ir pokrūvį. Šie išplėstiniai parametrai yra:

- sistolinio tūrio kitimas (SVV) arba pulsinio spaudimo kitimas (PPV)

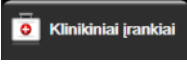
- sistolinis poslinkis („dP“ / „dt“)
- dinaminis arterinis elastingumas („Ea_{dyn}“)

Norėdami perjungti tarp PPV arba SVV rodinio, HPI antriniame lange palieskite šiuo metu rodomo parametro pavadinimą (PPV arba SVV). Rodomas visų HPI antriniame lange matomų parametrų procentinis pokytis ir pokyčio kryptis (naudojant rodyklę į viršų / žemyn) naudotojo pasirinkamame laiko intervale ir nedideliuose grafinių tendencijų vaizduose. Be to, rodoma ir arterinio kraujospūdžio kreivė. Visi parametrų langeliai yra apvesti dabartinės tikslinės būsenos spalva, kuri atitinka parametrų plytelių vaizdinio indikatoriaus funkciją.



Pav. 13-6 HPI antrinis ekranas

Norėdami įjungti HPI antrinį ekraną, atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų.

- Palieskite mygtuką „Išsamesnė informacija“  HPI aukšto lygio išpėjamajame iškylančiajame lange.
- Palieskite HPI informacijos juostos indikatoriaus mygtuką .
- Palieskite HPI pagrindinio parametro sparčiąją piktogramą .
- Palieskite piktogramą **Nuostatos**  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **HPI antrinis ekranas** .

PASTABA

Be to, HPI antrinis ekranas pasiekiamas, jeigu HPI funkcija suaktyvinta ir „Acumen IQ“ jutiklis neprijungtas.

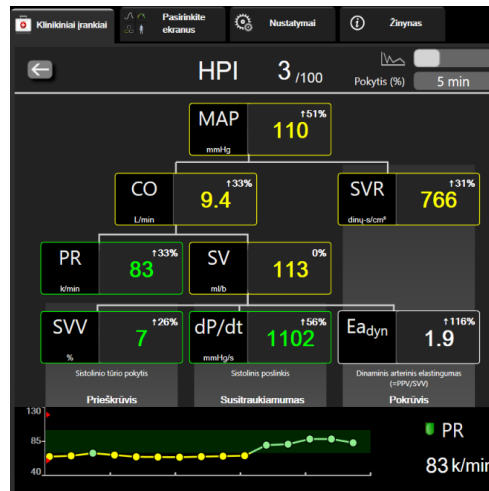
Rodomas tendencijų grafiko parametrų verčių skalės atitinka grafines tendencijos stebėjimo ekrane sukonfigūruotas skales. Žr. *Reguliuoti skales* 129 psl. Laiko mastelis atitinka šiuo metu pasirinktą vertę **Pokytis %**. Dabartinė pokyčio intervalo vertė rodoma HPI antrinio ekrano viršuje. Paliesdami rodomą intervalą, sukonfigūruokite pokyčio intervalą tiesiogiai HPI antriniame lange.

Rodomus tendencijų grafikus galima išjungti palietus tendencijų grafiko perjungimo mygtuką. Išjungus parametru vertės rodomos didesnės ir pakeičia tendencijų vaizdus. Žr. 13-7 pav..



Palieskite bet kurį parametro grafiką, norėdami peržiūrėti didesnę grafinę tendencijų diagramos diagramą. Pasirinkta parametro grafinės tendencijos diagrama bus rodoma vietoje kraujospūdžio signalo diagramos. Žr. 13-7 pav. Palieskite bet kurioje HPI antrinio ekrano vietoje, norėdami išjungti išdidintą tendencijų diagramą. Grafinis tendencijų vaizdas turi trisdešimties sekundžių skirtojo laiko pabaigą.

Parametrų nuokrypius žr. C-1 lentelėje C priede, *Apskaičiuotų paciento parametrų formulės*.



Pav. 13-7 HPI antrinis ekranas – grafinis tendencijų verčių rodinys

13.1.8 Klinikinis taikymas

„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso parametru (HPI) galima sukonfigūruoti kaip pagrindinį parametru stebėjimo ekrane arba rodyti tik apatinėje dešinėje stebėjimo ekrano dalyje esančioje informacijos juostoje, kaip aprašyta „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija 197 psl.

- Kai HPI rodomas informacijos juostoje.
- Jei antra iš eilės HPI vertė viršija 85, rodomas aukšto lygio išpėjamas išskylantysis langas.
- Patikrinkite HPI antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis.

Kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, HPI ir tendencijų grafikas rodomi stebėjimo ekrane.

- Pavojaus signalas paleidžiamas, kai HPI viršija 85.
- Kai HPI yra ne didesnis nei 85:
 - * Tendencijos linija ir vertė yra baltos spalvos.
 - * Toliau stebėkite paciento hemodinamiką. Atidžiai stebėkite besikeičiančius paciento hemodinamikos parametrus naudodamiesi pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antriniu ekranu, HPI, gyvybinių požymių ir parametrų tendencijomis.
- Jei HPI viršija 85, patikrinkite HPI antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis.
- Jei per tris nuskaitymus iš eilės vidutinis arterinis spaudimas yra mažesnis nei 65 mmHg, t. y. išsivysto hipotenzija:
 - * Rodoma HPI vertė yra 100.
 - * Patikrinkite HPI antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą hipotenzijos priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis.

13.1.9 Papildomi parametrai

- Sistolinio tūrio kitimas (SVV) ir pulsinio spaudimo svyravimas (PPV) – tai 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 spaudimo signalo formos poslinkis aukštyrą pagal periferinę arteriją. Absoliučiosios arterinio kraujospūdžio dP/dt (nes jis skaičiuojamas per išteklėjimą) vertės bus mažesnės nei izovoluminis LV slėgis „ dP/dt -max“, tačiau jų pokyčiai glaudžiai susiję [1, 2].

PASTABA dP/dt , išmatuotas pagal periferinę arteriją, nebuvo ištirtas kaip kairiojo skilvelio gebėjimo susitraukti matas visose pacientų populiacijose.

- 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 parametrų 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 parametras visada geriausia naudoti kartu su sistolinio tūrio arba širdies minutinio tūrio vertinimu.

„dP“ / „dt“ parametras visada geriausia naudoti kartu su sistolinio tūrio kitimu ir sistolinio tūrio arba širdies minutinio tūrio vertinimu.

PERSPĖJIMAS Kai naudojate „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 gebėjimo susitraukti pakitimai, jam įtakos gali turėti pokrūvis vazopleginių būklių (venoarterinio atsiskyrimo) laikotarpiais. Šiais laikotarpiais dP/dt gali neatspindėti KS gebėjimo susitraukti pakitimų.

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 sistolinio tūrio darbo [3, 8, 9].

Nustatyta, kad „Ea_{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 „Ea_{dyn}“ vertė yra > 0,8 [4, 5, 8].

„Ea_{dyn}“ netaikomas tik mechanškai ventiliuojamiems pacientams, nes tai apskaičiavimas, pateiktas kaip PPV / SVV santykis [5, 8]. „Ea_{dyn}“ parametras visada geriausia naudoti kartu su sistolinio tūrio kitimu (ventiliuojamiems pacientams) ir sistolinio tūrio arba širdies minutinio tūrio vertinimu.

SVV arba PPV, „dP“ / „dt“ ir „Ea_{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 sistolinis tūris. Tačiau padidėjęs galinis sistolinis 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 sistolinio tūrio sumažėjimą.

SVV arba PPV, „dP“ / „dt“ ir „Ea_{dyn}“ parametrai skirti naudoti kaip integruoti sprendimo priėmimą palengvinantys parametrai taikant intervencinį SV arba SV ir MAP gydymą.

13.1.10 Klinikinis patvirtinimas

Buvo atlikti retrospektyvieji klinikinio patvirtinimo tyrimai siekiant įvertinti HPI diagnostinį našumą numatant hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus operuotiems ir neoperuotiems pacientams.

13.1.10.1 Operuoti pacientai

Buvo atlikti du tyrimai, kurių metu vertintas HPI diagnostinis našumas operuotiems pacientams.

Su 52 operuotais pacientais buvo atliktas pirmasis retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas siekiant įvertinti HPI diagnostinį našumą numatant hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus. 13-5 lentelė. pateikiama pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzijos epizodų segmentų skaičius buvo 1058, o bendras ne hipotenzijos epizodų segmentų skaičius buvo 521.

Antrasis retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, į kurį įtraukti 204 pacientai, pateikia papildomų HPI diagnostinio našumo įrodymų numatant hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus. 13-5 lentelė. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzijos epizodų segmentų skaičius buvo 1923, o bendras ne hipotenzijos epizodų segmentų skaičius buvo 3731.

13-5 lentelė Pacientų demografiniai duomenys (operuoti pacientai)

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas (N = 52)	Klinikinio patvirtinimo tyrimas (N = 204)
Pacientų skaičius	52	204
Lytis (vyrai)	29	100
Amžius	58,3 ± 11,3	56,7 ± 14,4
KPP	1,8 ± 0,2	1,9 ± 0,3

52 operuotus pacientus galima toliau išskirti į dvi grupes: pacientai, kuriems atlikta aukštos rizikos nekardiologinė operacija (n = 25, 48,1 %), ir pacientai, kuriems atlikta kepenų operacija (n = 27, 51,9 %).

204 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 %).

13-9 lentelėje pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

13.1.10.2 Neoperuoti pacientai

Buvo atlikti du tyrimai, kurių metu vertintas HPI diagnostinis našumas neoperuotiems pacientams. Su 298 neoperuotais pacientais buvo atliktas pirmasis retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas siekiant įvertinti HPI diagnostinį našumą numatant hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus. 13-6 lentelėje pateikiama pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzijos epizodų segmentų skaičius buvo 13911, o bendras ne hipotenzijos epizodų segmentų skaičius buvo 48490.

298 neoperuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes, kaip apibūdinta tolesniame 13-7 lentelėje.

Antrasis retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, į kurį įtraukti 228 pacientai, pateikia papildomų HPI diagnostinio našumo įrodymų numatant hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus. 13-6 lentelėje pateikiama pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzijos epizodų segmentų skaičius buvo 23205, o bendras ne hipotenzijos epizodų segmentų skaičius buvo 82461.

228 neoperuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes, kaip apibūdinta tolesniame 13-8 lentelėje.

13-6 lentelė Pacientų demografiniai duomenys (neoperuoti pacientai)

Aprašymas	Patvirtinimas (N = 298)	Nepriklausomas (N = 228)
Pacientų skaičius	298	228
Lytis (vyrai)	191	128
Amžius	62,6 ± 15,1	63,9 ± 15,6
KPP	1,9 ± 0,3	1,9 ± 0,2

13-7 lentelė Neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 298)

Diagnostika	Pacientų skaičius	% iš visų
Diabetas	1	0,3
Infekcinė liga	1	0,3
Kepenų	1	0,3
Aneurizma	2	0,7
Apsinuodijimas	2	0,7
Inkstų nepakankamumas	2	0,7
Širdies smūgis	2	0,7
Kraujavimas.	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
Ūmi hipovolemija	8	2,7
Širdies liga	12	4,0
Po kepenų operacijos	25	8,4
Sepsinis šokas	25	8,4
Po operacijos (ne širdies / kepenų)	46	15,4
Sepsis	65	21,8
Po širdies operacijos	70	23,5

13-8 lentelė Neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 228)

Diagnostika	Pacientų skaičius	% iš visų
Širdies ir kraujagyslių sistema	67	29,5
Kraujavimas	24	10,5
Sepsis	19	8,3
Kita	60	26,2
Vėžys	20	8,7
Kvėpavimo sistemos sutrikimas	13	5,7
Ortopedinė	10	4,4
Neurologinis sutrikimas	3	1,3
GI arba kepenų problemos	12	5,4

13-10 lentelėje pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

13.1.10.3 Klinikinio patvirtinimo tyrimo rezultatai

Hipotenzijos epizodas, kaip aprašyta 13-9 lentelėje ir 13-10 lentelėje, apskaičiuojamas nustačius bent 1 minutės trukmės segmentą, kurio visų duomenų taškų MAP yra < 65 mmHg. Epizodo (teigiamas) duomenų taško mėginys pasirenkamas prieš 5 minutes iki hipotenzijos epizodo. Jei pertrauka tarp nuoseklių hipotenzijos epizodų yra trumpesnė nei 5 minutės, tada teigiamu mėginiu laikomas mėginys prieš pat hipotenzijos epizodą.

Ne hipotenzijos epizodas, kaip aprašyta 13-9 lentelėje ir 13-10 lentelėje, apskaičiuojamas nustatant duomenų taškų segmentus, kurie yra bent 20 minučių nutolę nuo bet kokių hipotenzijos epizodų ir kai visų segmento duomenų taškų MAP yra > 75 mmHg. Iš kiekvieno ne hipotenzijos epizodo segmento paimamas vienas ne epizodo (neigiamas) duomenų taškas.

Tikrasis teigiamas epizodas, kaip aprašyta 13-9 lentelėje ir 13-10 lentelėje, yra bet koks epizodo (teigiamas) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė nei pasirinkta slenkstinė vertė. Jautrumas yra tikrųjų teigiamų epizodų ir bendrojo epizodų (teigiamų) skaičiaus santykis, kur teigiamas epizodas apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne daugiau kaip 5 minutės iki hipotenzijos epizodo. Klaidingai neigiamas epizodas yra bet koks teigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė yra mažesnė nei slenkstinė vertė.

Tikrasis neigiamas epizodas, kaip aprašyta 13-9 lentelėje ir 13-10 lentelėje, yra bet koks neigiamas (ne epizodo) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Specifiškumas yra tikrųjų neigiamų epizodų ir bendrojo ne epizodų (neigiamų epizodų) skaičiaus santykis, kur neigiamas epizodas apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne mažiau kaip 20 minučių iki bet kokio hipotenzijos epizodo. Klaidingai teigiamas epizodas yra bet koks neigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė nei slenkstinė vertė.

13-9 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (operuoti pacientai)

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI ribinė vertė	PPV [pasikliautinis intervalas]	NPV [pasikliautinis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Tikrųjų neigiamų sk. / ne epizodų sk.	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Tikrųjų teigiamų sk. / epizodų sk.	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.

13-10 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neoperuoti pacientai)

Duomenų rinkinys	HPI ribinė vertė	PPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Tikrųjų neigiamų sk. / ne epizodų sk.	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinis intervalas]	Tikrųjų teigiamų sk. / epizodų sk.	AUC
Patvirtinimas (N = 298)	85	93,1 (= 11683 / 12550) [92,6; 93,5]	95,5 (= 47623 / 49851) [95,3; 95,7]	98,2 (= 47623 / 48490) [98,1; 98,3]	47623 / 48490	84,0 (= 11683 / 13911) [83,4; 84,6]	11683 / 13911	0,94
Nepriklausomas (N = 228)	85	86,2 (= 19932 / 23116) [85,8; 86,7]	96,0 (= 79277 / 82550) [95,9; 96,2]	96,1 (= 79277 / 82461) [96,0; 96,3]	79277 / 82461	85,9 (= 19932 / 23205) [85,4; 86,3]	19932 / 23205	0,94

*„Edwards Lifesciences“ turimi duomenys.

13-11 lentelėje pateikiami klinikiniame patvirtinimo tyrime dalyvavusių operuotų pacientų (N = 52) konkretaus HPI intervalo hipotenzijos epizodų pasireiškimo dažnio ir trukmės iki epizodo duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis duomenimis, kaip greitai išsivysto hipotenzijos epizodas operuotiems pacientams (vidurkis). Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimo (N = 52) duomenimis, 13-11 lentelėje pateikiami 15 minučių laikotarpio operuotų pacientų duomenys. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusių hipotenzijos 15 minučių paieškos laikotarpį. Nustčius konkretaus mėginio hipotenzijos epizodą, pažymimas laikas iki epizodo, kuris apibrėžiamas kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos epizodo. Laiko iki epizodo statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė epizodas, vidutinis epizodo laikas.

13-12 lentelėje pateikiami klinikiniame patvirtinimo tyrime dalyvavusių neoperuotų pacientų (N = 298) konkretaus HPI intervalo hipotenzijos epizodų pasireiškimo procentinio dažnio ir trukmės iki epizodo duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis duomenimis, kaip greitai išsivysto hipotenzijos epizodai neoperuotiems pacientams (vidurkis). Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimo (N = 298) duomenimis, 13-12 lentelėje pateikiami neoperuotų pacientų duomenys naudojant 120 minučių laikotarpį. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusių hipotenzijos epizodo 120 minučių paieškos laikotarpį. Nustčius konkretaus mėginio hipotenzijos epizodą, pažymimas laikas iki epizodo, kuris apibrėžiamas kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos epizodo. Laiko iki epizodo statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė epizodas, vidutinis epizodo laikas.

Epizodo dažnis, aprašytas 13-11 lentelėje ir 13-12 lentelėje, yra mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė epizodas, skaičiaus ir bendro mėginio skaičiaus santykis. Tai apskaičiuojama kiekvieno atskiuro HPI intervalo nuo 10 iki 99 mėginiams, kaip parodyta 13-11 lentelėje ir 13-12 lentelėje.

Nustatyta, kad HPI įspėjimo signalų, po kurių įvyksta hipotenzija neoperuotiems pacientams, santykis per 30 minučių laikotarpį yra 86,3 % [81,6 %, 90,8 %] naudojant patvirtinimo duomenų rinkinį ir 85,5 % [80,8 %, 90,6 %] naudojant nepriklausomų duomenų rinkinį. Teigiama tikimybės vertė 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 13-11 lentelėje ir 13-12 lentelėje, pateikiama kaip bendroji rekomendacija, galinti neatspindėti individualios patirtis. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. *Klinikinis taikymas* 207 psl..

13-11 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimas (operuoti pacientai [N = 52])

HPI intervalas	Įvykių dažnis (%)	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]

13-11 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimas (operuoti pacientai [N = 52]) (tęsinys)

HPI intervalas	Įvykių dažnis (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: Mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
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]

13-12 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimas (neoperuoti pacientai [N = 298])

HPI intervalas	epizodų dažnis (%)	Laikas iki epizodo 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]

13-12 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimas (neoperuoti pacientai [N = 298]) (tęsinys)

HPI intervalas	epizodų dažnis (%)	Laikas iki epizodo minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
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]

13.1.11 Papildomi klinikiniai duomenys**13.1.11.1 Tyrimo planas**

Siekiant geriau suprasti, kokią įtaką „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) funkcija su turimais paciento hemodinamikos duomenimis gali turėti nustatant hemodinaminį 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“ funkcija (HPI tyrimas). Lyginamoji grupė buvo retrospektyvinė istorinė kontrolinė grupė (N=22 109), turinti pacientų lygmens duomenis, gautus iš ne pelno siekiančios akademinio konsorciūmo 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, neslepiamas tyrimas, atliktas su 485 tinkamais tiriamaisiais (460 pagrindinių tiriamųjų ir 25 papildomi įtraukimo atvejai) 11 tyrimo centrų Jungtinėse Amerikos Valstijose. Viena 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.

13-13 lentelėje ir 13-14 lentelėje 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 neštumas patvirtintas arba kurios žindo, žinomi kliniškai svarbūs intrakardiniai šuntai ir žinomos vidutinio sunkumo arba sunkios aortos ir mitralinio vožtuvo ligos.

13-13 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, spontaninis 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 intensyvosios terapijos skyriaus, kuriam reikia kelių vazoaktyviųjų preparatų ir žinoma aktyvaus sepsio diagnozė

13-14 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 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 šalinimas 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, standartinį 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

13.1.11.2 Pacientų demografiniai duomenys

13-15 lentelėje ir 13-16 lentelėje pateikti turimos pacientų demografinės informacijos apie perspektyvinę klinikinę (HPI) ir istorinę kontrolinę grupę (MPOG) santrauką, taip pat procedūros, atliktos HPI grupės tiriamiesiems, tipus.

13-15 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
	Mediana (min.–maks.)	65 (19 - 94)	65 (19 - 89)	65 (18 - 90)
KMI	Median (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 $\pm$ SD	338,1 $\pm$ 145,4	363,6 $\pm$ 134,0	355,2 $\pm$ 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 $\geq$ 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.

13-16 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)
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.

13-17 lentelėje pateikiamas HPI ir MPOG grupės operacijų tipų palyginimas pagal CPT grupavimą.

13-17 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

Pastaba: IOH trukmė pagal operacijos tipą MPOG populiacijai nepateikiama.

13.1.11.3 Tyrimo rezultatai

13-18 lentelėje pateikiami visų HPI tiriamųjų, kurių duomenys buvo prieinami analizei (N=482), ROC kreivės analizės rezultatai. 13-18 lentelėje pateikta ROC analizė yra identiška analizei, atliktai klinikinio patvirtinimo tyrimuose, kuri buvo pateikta anksčiau 13-9 lentelėje ir 13-10 lentelėje. Išsamų aprašymą, kaip apibrėžiami ir apskaičiuojami 13-18 lentelėje hipotenziniai įvykiai, nehipotenziniai įvykiai, jautrumas ir specifiškumas, žr. *Klinikinio patvirtinimo tyrimo rezultatai* 212 psl..

13-18 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. 13-19 lentelėje 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 %.

13-19 lentelė Vidutinė IOH trukmė. Pirminė veiksmingumo vertinamoji baigtis

Statistika	HPI (tiriamieji=406)	MPOG (tiriamieji=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 13-20 lentelėje.

13-20 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
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

Pastaba: standartinis metodas – IOH epizodas apibrėžiamas esant bent trimis iš eilės stebėjimams, kai MAP < 65.

ITT pagrindiniai tiriamieji, kurių operacijos laikas tinkamas.

Buvo atlikta analizė, siekiant įvertinti HPI veiksmingumą mažinant IOH, suskirstytą pagal MAP lygį. IOH trukmė buvo palyginta tarp HPI grupės ir MPOG grupės, suskirstius pagal MAP lygį nuo 50 iki 70 mm Hg, naudojant standartinį skaičiavimo metodą. 13-21 lentelėje rodo, kad visuose MAP lygiuose, išskyrus MAP < 50, vidutinė IOH trukmė HPI tyrimo tiriamiesiems buvo statistiškai reikšmingai mažesnė, nei nustatyta kiekvienam MPOG MAP lygiui.

13-21 lentelė Veiksmingumas, suskirstytas pagal MAP lygį, HPI tyrimas, palyginti su MPOG istoriniu kontroliniu tyrimu

MAP vertė	Statistika	HPI (tiriamieji=406)	MPOG (tiriamieji=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	--
	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 trims iš eilės stebėjimams, kai MAP < MAP vertės, apibrėžiančios IOH. Buvo įtraukti FAS pagrindiniai tiriamieji, kurių operacijos trukmė ne trumpesnė kaip 3 val. Buvo taikytas Stjudento t kriterijus, kaip nurodyta SAP.

Klinikinio tyrimo metu intraoperacinės hipotenzijos trukmės sutrumpėjimas priklausė nuo klinikinio vertinimo, kada, ką ir kaip gydyti, atsižvelgiant į HPIparametrą 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 parametrą buvo prognozuojamas hemodinaminis nestabilumas (HPI > 85). Žr. 13-22 lentelėje Šie duomenys rodo, kad HPI sukūrė pridėtinę vertę, nes per antrinį ekraną išpėjo apie pavojų ir suteikė išvalgą, kurios leido gydytojui laiku įgyvendinti tinkamesnes intervencines priemones.

13-22 lentelė Tiriamųjų ir intervencijos atvejų dažnumo modelis pagal HPI slenkstinę vertę

Intervencijos tipas	HPI grupė	Tyrimo tiriamasis				Intervencijos atvejis			
		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	82,2	< 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 atvejis.

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-day pooperaciniai nepageidaujami reiškiniai užbaigtų atvejų (CC) populiacijai 13-23 lentelėje parodyta užbaigtų atvejų (CC) populiacijos 30-day pooperacinė sudėtinė vertinamoji baigtis. Rezultatai rodo, kad sudėtinį 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 %).

13-23 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

13-23 lentelė HPI tyrimas – 30 dienų pooperacinės sudėtinės vertinamosios baigties komponentai – CC analizės populiacija (pagrindiniai tiriamieji, n=400) (tęsinys)

Analizės vertinamoji baigtis	Nepageidaujamo reiškinio įvykis		POD dienų po operacijos		
	Įvykiai n (%)	95 % PI	Vidurkis	Mediana	Intervalas
Ūmus inkstų sužalojimas – bendrai	16 (4,00)	2,30, 6,41	5,94	1,00	0, 27
Ūmus inkstų sužalojimas – 1 stadijos ū	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 = tyrimą užbaigusi (vertintina) grupė, PI = pasikliautinis intervalas, dienos po operacijos (POD) = AESTDT-SGDT

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 13-24 lentelėje.

13-24 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

13.1.11.4 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 veiksmų ir tiriamųjų, neįtrauktų į tikslią 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 % sudėtinių 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.

13.1.11.5 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.

13.1.12 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, Cialiandro 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.

13.2 Patobulintas parametrų stebėjimas

Pažangiojoje stebėjimo platformoje „HemoSphere“ yra priemonių, skirtų atlikti **tikslą orientuotam gydymui (GDT)**, suteikiant galimybę naudotojui stebėti ir valdyti pagrindinius parametrus esant optimaliam intervalui. Naudodami patobulintą parametrų stebėjimo funkciją, gydytojai gali kurti ir stebėti tinkintus protokolus.

13.2.1 GDT sekimas

13.2.1.1 Pagrindinio parametro ir tikslinės vertės pasirinkimas

- 1 Naršymo juostoje palieskite GDT sekimo piktogramą  ir įjunkite ekraną „GDT meniu“.



Pav. 13-8 Ekranas „GDT meniu“ – pagrindinių parametrų pasirinkimas

- 2 Palieskite parinktį piktogramos **Parametras / tikslinė vertė**  viršutinę dalį ir parametrų skydelyje pasirinkite pageidaujamą parametą. Galima stebėti iki keturių pagrindinių parametrų.
- 3 Palieskite parinktį piktogramos **Parametras / tikslinė vertė**  apatinę dalį, kad galėtumėte klaviatūra įvesti intervalo vertę. Pasirinktas operatorius (<, ≤, > arba ≥) ir vertė stebint parametą rodo viršutinę arba apatinę ribą. Palieskite mygtuką „Įvesti“ .



Pav. 13-9 Ekranas „GDT meniu“ – 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 nuostatas iš ankstesnio GDT sekimo seanso, palieskite skirtuką **Naujausi**.
- 6 Palieskite **Gera**, kad būtų pradėtas GDT sekimas.



Pav. 13-10 Aktyvus GDT sekimas

13.2.1.2 Aktyvus GDT sekimas

Aktyvaus GDT sekimo metu parametų tendencijų grafiko sritis tiksliniame intervale rodoma mėlynos spalvos. Žr. 13-10 pav., Aktyvus GDT sekimas, 226 psl.



GDT sekimo valdymo skydelis. Norėdami pristabdyti arba sustabdyti aktyvų stebėjimą, palieskite mygtuką „GDT sekimas“. Kol stebėjimas pristabdytas, tikslinio intervalo sritis parametų grafike rodoma pilkos spalvos.



„Time-In-Target“ vertė. Tai yra pagrindinė patobulinto parametų stebėjimo išvestis. Ji yra rodoma po piktograma **Time-in-Target** viršutiniame dešiniajame parametro grafinių tendencijų srities kampe. Ši vertė rodo bendrąjį trukmės, kurį parametras buvo tikslinėje vertėje aktyvaus stebėjimo seanso metu, procentą.

Parametų išsklotinės tikslinės vertės indikatorių spalvos. 13-25 lentelėje nurodytos klinikinės tikslinės vertės indikatorius spalvos vykdant GDT sekimą.

13-25 lentelė GDT tikslinės vertės būsenos indikatorius spalvos

Spalva	Rodiny
Mėlyna	Stebimas parametras šiuo metu yra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.
Juoda	Stebimas parametras šiuo metu nėra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.

13-25 lentelė GDT tikslinės vertės būsenos indikatoriaus spalvos (tęsinys)

Spalva	Rodiny
Raudona	Stebimas parametras šiuo metu nesiekia apatinės pavojaus signalo ribos arba viršija viršutinę pavojaus signalo ribą.
Pilka	Stebimas parametras negalimas, trikties būseną, pristabdytas GDT sekimas arba nebuvo pasirinkta tikslinė vertė.

Automatinės skalės tendencijos trukmė. Pradėjus aktyvų GDT sekimą, 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 trukmę** galima padaryti pasyvią GDT režimu nustatytų skalių iškylančiajame meniu.

PASTABA

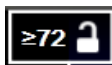
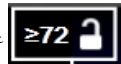
Peržiūrint aktyvų GDT sekimą grafinės tendencijos ekrane, parametro pasirinkimo meniu yra pasyvinti.

13.2.1.3 Praeities GDT

Paspauskite praeities duomenų piktogramą, kad būtų rodomi vėliausi GDT sekimo seansai. Ekrano apačioje bus rodoma mėlyna teksto juosta **Peržiūrimas praeities GDT seansas**. Peržiūrint praeities GDT seansą, pagrindinių parametrų išsklotinėse rodomos esamos parametrų vertės. Palieskite slinkimo mygtukus, kad galėtumėte peržiūrėti skirtingus praeities GDT seansus. Procentinio pokyčio matmenys, pateikiami tendencijos ekrane, rodo dviejų verčių praeityje pokyčius procentais.

13.2.2 SV optimizavimas

SV optimizavimo režimu GDT sekimo SV / SVI tikslinė vertė parenkama pagal pastarąsias SV tendencijas. Todėl naudotojas aktyvaus skysčio stebėjimo metu gali nustatyti optimalią SV vertę.

- 1 Palieskite GDT sekimo 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 piktograma bus rodoma kartu su atblokuota 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 „Išėiti iš tikslinės vertės parinkties“ , kad galėtumėte grįžti prie skysčių tvarkymo stebėjimo.
- 8 Paliesdami tikslinės vertės piktogramą , priimkite rodomą tikslinės vertės intervalą ir pradėkite GDT sekimą.

- 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 sekimo piktogramą  galima paliesti bet kuriuo metu GDT sekimo seansui baigti.

13.2.3 GDT ataskaitos parsisiuntimas

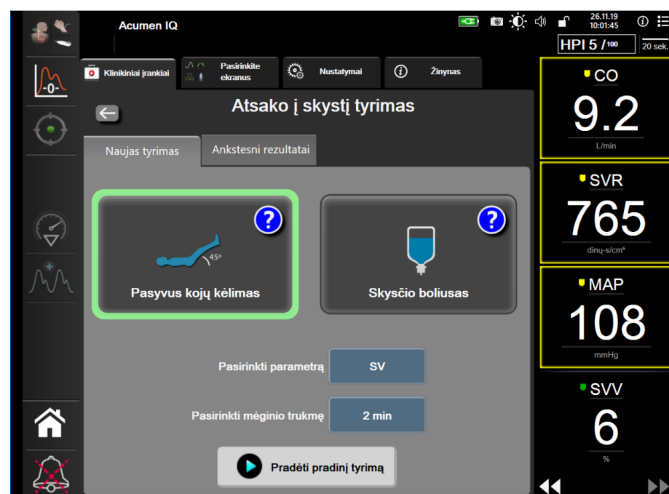
Ekrane „Duomenų atsisiuntimas“ naudotojas gali eksportuoti GDT ataskaitas į USB atmintinę. Žr. *Duomenų atsisiuntimas* 133 psl.

13.3 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 pakėlimas** arba **Skysčio boliusas**).

Kaip pradėti tyrimą?

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  → skirtuką **Klinikiniai įrankiai** .
- 2 Palieskite **Atsako į skystį tyrimas** .



Pav. 13-11 Atsako į skystį tyrimas – naujo tyrimo ekranas

- 3 Skirtuke **Naujas tyrimas** (žr. 13-11 pav.) palieskite teikiamą tyrimo tipą: **Pasyvus kojų pakėlimas** 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 tyrimo (FRT) interpretavimas tiesiogiai koreliuoja su stebimo parametro atsako laiku. Stebimų parametrų atsako laikai gali skirtis priklausomai nuo stebėjimo režimo, juos nurodo prijungta technologija. FRT pasirinktų parametrų atnaujinimo dažnis minimaliai invaziniu režimu yra pagrįstas CO vidurkio nustatymo trukme (žr. lentelė 6-4 psl. 117).

13.3.1 Pasyvaus kojų pakėlimo tyrimas

Pasyvus kojų pakėlimas yra jautrus neinvazinis būdas paciento atsakui į skystį įvertinti. Atliekant šį tyrimą veninis kraujas, perduotas iš apatinės kūno dalies į širdį, stimuliuoja skysčio mėginį.

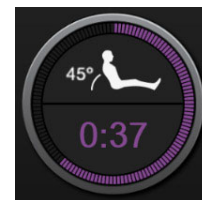


- 1 Palieskite ir išryškinkite **Pasyvus kojų pakėlimas** skirtuke **Naujas tyrimas**. Skirtuke **Naujas tyrimas** rodomos konfigūravimo meniu parinktys.
- 2 Pasirinkite analizuotiną **Parametrą: SV, SVI, CO** arba **CI** (tik stebėjimo režimu **Minimaliai invazinis**).
- 3 Pasirinkite **Mėginio trukmę: 1 min., 1 min. 30 sek.** arba **2 min.**
- 4 Paguldykite pacientą į pusiau gulimą padėtį. Palieskite mygtuką **Pradėti pradinį tyrimą**, kad pradėtumėte matuoti pradinį tyrimą.

PASTABA

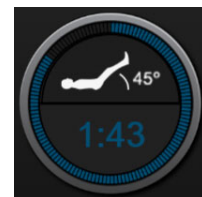
Pradinio tyrimo vertės vidurkis išvedamas iš kelių nuskaitymų. Įsitikinkite, kad atliekant matavimą pacientas nejuda ir yra tokioje pačioje padėtyje.

- 5 Bus atvertas ekranas **Pradinio tyrimo matavimas** su pasirinkto parametro tendencijos grafiku ir atgalinės atskaitos laikmačiu, rodančiu laiką, likusį pradiniam tyrimui matuoti.

**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 aukštiesninką ir palieskite mygtuką **PALEISTI**, per penkias sekundes pasyviai pakelkite paciento kojas 45 laipsnių kampui. Bus rodomas penkių sekundžių laikmatis, nurodantis likusį laiką iki mėginio matavimo pradžios.
- 8 Bus rodomas naujas atgalinės atskaitos laikmatis, pradedantis skaičiuoti nuo pasirinktos **Mėginio trukmės**. Pasirūpinkite, kad pacientas atliekant matavimą nejudėtų.

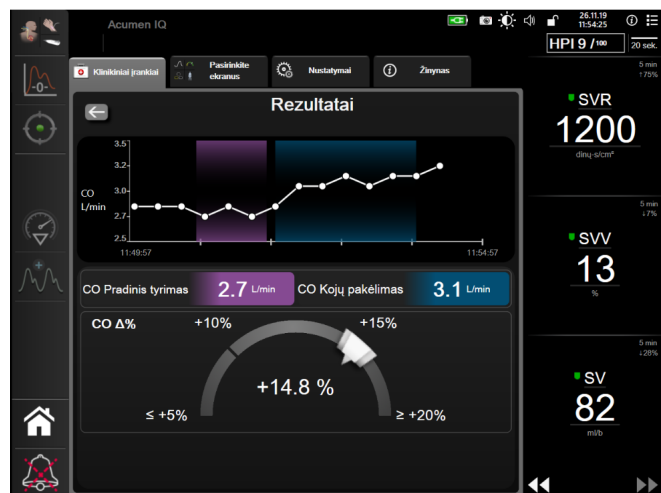


PASTABA

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 prieš pasibaigiant visam tyrimo laikui, palieskite **BAIGTI DABAR**.

- 9 Tyrimo pabaigoje bus rodomas pasirinkto **Parametro** vertės pokytis, kaip atsakas į skysčio provokacinę dozę. Žr. 13-12 pav. Palieskite grįžimo piktogramą, jei norite atlikti kitą tyrimą, arba pradžios piktogramą, jei norite grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną.



Pav. 13-12 Atsako į skystį tyrimas – ekranas „Rezultatai“

13.3.2 Skysčio boliuso tyrimas

Skysčio boliuso 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 parametrų vertes.

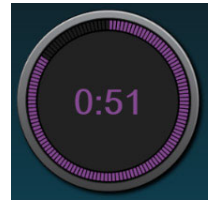


- 1 Palieskite ir išryškinkite **Skysčio boliusas** skirtuke **Naujas tyrimas**. Skirtuke **Naujas tyrimas** rodomos konfigūravimo meniu parinktys.
- 2 Pasirinkite analizuotiną **Parametrą**: SV, SVI, CO arba CI (tik stebėjimo režimu **Minimaliai invazinis**).
- 3 Pasirinkite **Mėginio trukmė**: 5 minutės, 10 minučių arba 15 minučių.
- 4 Palieskite mygtuką **Pradėti pradinį tyrimą nustatymą**, kad pradėtumėte matuoti pradinį tyrimą.

PASTABA

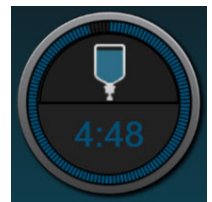
Pradinio tyrimo vertės vidurkis išvedamas iš kelių nuskaitymų. Įsitikinkite, kad atliekant matavimą pacientas nejuda ir yra tokioje pačioje padėtyje.

- 5 Bus atvertas ekranas **Pradinio tyrimo matavimas** su pasirinkto parametro tendencijos grafiku ir atgalinės atskaitos laikmačiu, rodančiu laiką, likusį pradiniam tyrimui matuoti.



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 matavimo**, sušvirkškite skysčio boliusą ir, prasidėjus boliusui, palieskite **PALEISTI**.
- 8 Bus rodomas naujas atgalinės atskaitos laikmatis, pradedantis skaičiuoti nuo pasirinktos **Mėginio trukmės**. 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 prieš pasibaigiant visam tyrimo laikui, palieskite **BAIGTI DABAR**.

- 9 Tyrimo pabaigoje bus rodomas pasirinkto **Parametro** vertės pokytis, kaip atsakas į skysčio provokacinę dozę. Žr. 13-12 pav. Palieskite grįžimo piktogramą, jei norite atlikti kitą tyrimą, arba pradžios piktogramą, jei norite grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną.

13.3.3 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. Išskylančiame lange bus atvertas tyrimo konfigūracijų sąrašas, svarbiausi taškai su laiko žymomis ir išmatuotos **Parametrų** vertės.

Trikčių šalinimas

Turinys

Pagalba ekrane	232
Monitoriaus būsenos lempučių	233
Spaudimo kabelio ryšys	234
„ForeSight Elite“ modulio jutiklio ryšys	235
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai	236
„HemoSphere“ Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai	240
Spaudimo kabelio klaidų pranešimai	246
Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai	252
Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai	255

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 versiją, rodoma paleidimo puslapyje (žr. *Paleidimo procedūra* 61 psl.). Tos problemos pastoviai atnaujinamos ir kaupiamos nuolat tobulinant gaminį.

14.1 Pagalba ekrane

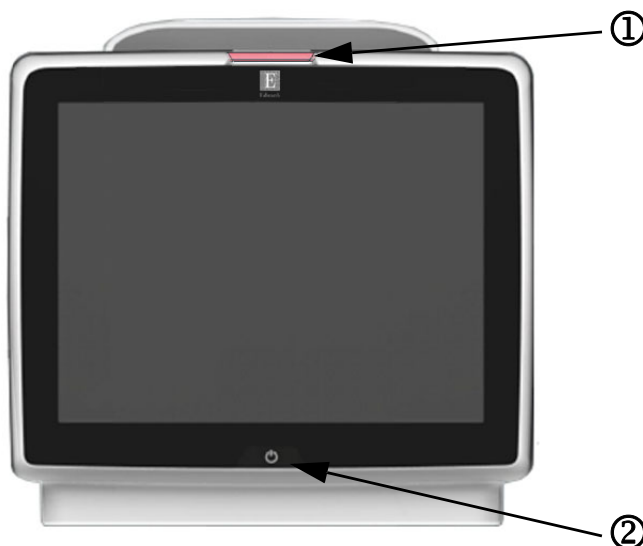
Pagalba pagrindiniame ekrane leidžia naudotojui surasti konkrečią pagalbą dėl pažangiosios stebėjimo platformos „HemoSphere“ problemų. Gedimai, išpėjimai ir perspėjimo signalai informuoja naudotoją apie klaidas, turinčias poveikio matuojant parametrus. Gedimai – tai techninės išpėjamųjų signalų būklės, dėl kurių matavimas nutraukiamas. Pagalbos pagal kategorijas ekrane suteikiama konkreti pagalba dėl gedimų, išpėjimų, perspėjimo signalų ir trikčių šalinimo.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Žinynas**, kad įjungtumėte pagrindinį pagalbos ekraną.
- 3 Palieskite mygtuką **Versijos**, kad būtų parodytos monitoriaus ir prijungto (-ų) technologijos modulio (-ių) / kabelio (-ių) programinės įrangos versijos ir serijos numeriai.
ARBA
Palieskite pagalbos pagal kategoriją mygtuką, atitinkantį technologiją, kuriai reikia pagalbos.
Stebėjimas, „Swan-Ganz“ modulis, Kraujospūdžio kabelis, Veninė oksimetrija arba Audinio oksimetrija.
- 4 Palieskite reikalingos pagalbos rūšį pagal pranešimo rūšį: **gedimai, perspėjamieji signalai, išpėjimai arba trikčių šalinimas.**

- 5 Rodomas naujas ekranas su pasirinktų pranešimų sąrašu.
- 6 Palieskite sąrašą 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.

14.2 Monitoriaus būsenos lemputės

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ turi vaizdinį pavojaus indikatorius, perspėjantį naudotoją apie pavojų būklės. Išsamesnės informacijos apie vidutinio ir didelio prioriteto fiziologinių pavojų būklės rasite *Ispėjimo signalų prioritetai* 279 psl. Monitoriaus maitinimo mygtuke yra šviesos diodas, visada rodantis maitinimo būseną.



Pav. 14-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ šviesdiodžiai indikatoriai

① vaizdinis pavojaus indikatorius ② monitoriaus maitinimo būseną

14-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdinis pavojaus indikatorius

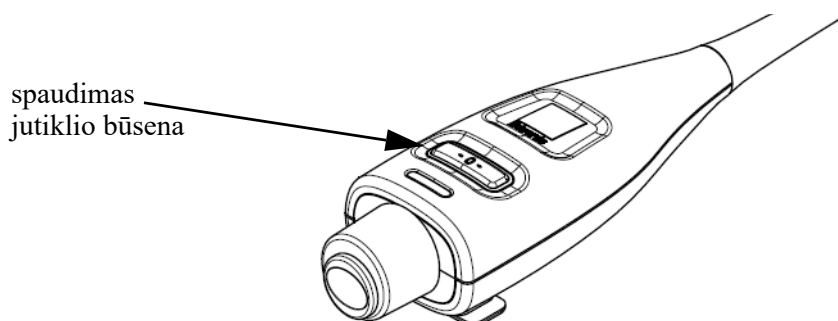
Pavojaus būseną	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Aukšto prioriteto fiziologinis pavojus	Raudona	Mirksédama [SIJUNGIA / IŠSIJUNGIA]	Dėl šios fiziologinio pavojaus būklės būtina iš karto imtis veiksmų Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Didelio prioriteto techniniai gedimai ir perspėjamieji signalai	Raudona	Mirksédama [SIJUNGIA / IŠSIJUNGIA]	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys Jeigu konkreti techninio pavojaus būklė nepataisoma, iš naujo paleiskite sistemą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Vidutinio prioriteto techniniai gedimai ir perspėjamieji signalai	Geltona	Mirksédama [SIJUNGIA / IŠSIJUNGIA]	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Vidutinio prioriteto fiziologinis pavojus	Geltona	Mirksédama [SIJUNGIA / IŠSIJUNGIA]	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Mažo prioriteto techninis perspėjamasis signalas	Geltona	Šviečia [JUNGTA]	Šiai pavojaus būklei reikalingas neskubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje

14-2 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	Mirksėdama 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

14.3 Spaudimo kabelio ryšys

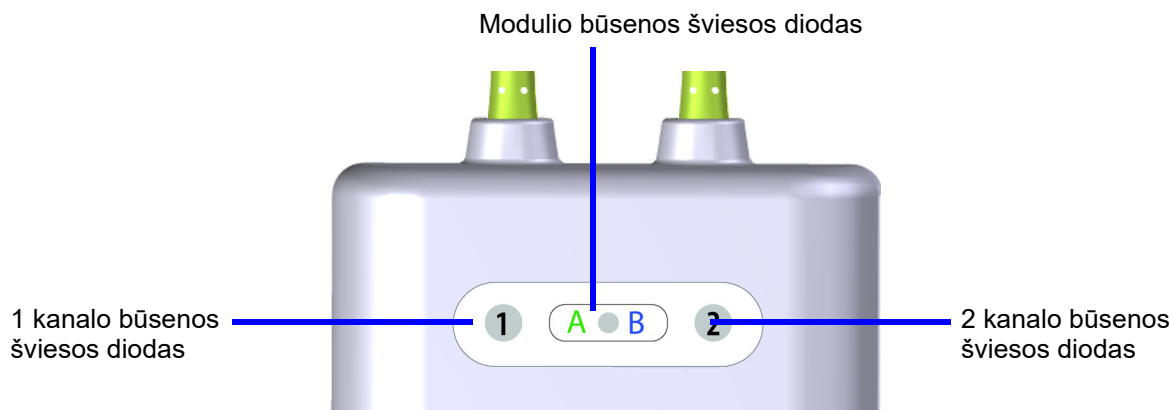
Spaudimo kabelio šviesos diodas rodo spaudimo jutiklio arba signalo daviklio būseną.

**Pav. 14-2 Spaudimo kabelio šviesdiodis indikatorius****14-3 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

14.4 „ForeSight Elite“ modulio jutiklio ryšys

„ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulio šviesos diodas rodo audinio oksimetrijos jutiklių kanalų būseną.



Pav. 14-3 „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulio šviesos diodų indikatoriai

14-4 lentelė „ForeSight Elite“ modulio šviesos diodų ryšio indikatoriai

Šviesos diodų indikatoriai	Spalva	Reikšmė
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“ audinio oksimetrijos modulio
	Mėlyna	Kanalai susieti su B prievadu ant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio

PERSPĖJIMAS Jei kuris nors „ForeSight Elite“ modulio šviesos diodas neįsijungia, modulio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių pavojus.

14.5 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai

14.5.1 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai

14-5 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: 1 modulio lizdas – aparatinės įrangos triktis	1 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 2 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 modulio lizdas – aparatinės įrangos triktis	2 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 1 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 kabelio jungtis – aparatinės įrangos triktis	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
Triktis: 2 kabelio jungtis – aparatinės įrangos triktis	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
Triktis: 1 modulio lizdas – programinės įrangos triktis	Į 1 modulio lizdą įkišto modulio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 modulio lizdas – programinės įrangos triktis	Į 2 modulio lizdą įkišto modulio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 kabelio jungtis – programinės įrangos triktis	Į 1 kabelio jungtį įjungto kabelio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 kabelio jungtis – programinės įrangos triktis	Į 2 kabelio jungtį įjungto kabelio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 modulio lizdas – ryšio klaida	1 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 2 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 modulio lizdas – ryšio klaida	2 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 1 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 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
Triktis: 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

14-5 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Triktis: Monitorius – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 modulio lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 modulio lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 kabelio jungtis – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 kabelio jungtis – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Aptiktas antras Swan-Ganz modulis	Aptikti keli prijungti Swan-Ganz moduliai	Atjungti vieną iš Swan-Ganz modulių
Triktis: 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
Triktis: 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 / daviklio jungtis Patikrinkite spaudimo kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstančių kontaktų Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį Pamėginkite naudoti kitą kabelio prievadą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Aptiktas antras oksimetrijos kabelis	Aptikti keli prijungti oksimetrijos kabeliai	Atjungti vieną iš oksimetrijos kabelių
Triktis: 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 / trūkstančių kontaktų
Triktis: Vidinė sistemos triktis	Vidinis sistemos gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Akumuliatorius išsikrovęs	Akumuliatorius išsikrovęs ir neprijungus sistema po 1 minutės išsijungs	Prijunkite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenutrūktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą
Triktis: 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
Triktis: 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

14-5 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: Nėra HIS prijungiamumo	Dingo HL7 ryšys Prastas etherneto ryšys Prastas „Wi-Fi“ ryšys	Patikrinkite etherneto ryšį Patikrinkite „Wi-Fi“ ryšį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Aptiktas antras CO slėgio jutiklis	Aptikti keli slėgio laidai su CO jutiklių jungtimis	Atjunkite vieną iš kraujospūdžio kabelio CO jutiklių
Perspėjimas: Sistemos temperatūra per aukšta	Vidinė monitoriaus temperatūra artėja prie kritiškai aukšto lygio Monitoriaus ventiliacijos angos uždengtos	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šaltinių Įsitinkinkite, 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	Įsitinkinkite, 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: Belaidžio modulio triktis	Belaidžiam modulyje įvyko vidinės aparatinės įrangos triktis	Išjunkite ir vėl įjunkite belaidį ryšį
Perspėjimas: Kraujospūdžio perdavimas neaktyvus	Aptiktas prijungtas naujo paciento monitoriaus spaudimo kanalas	Įjunkite nulio ir kreivės langą, palieskite kraujospūdžio perdavimo mygtuką (kreivės mygtuką), kai paciento monitorių nustatysite ties nuliu Atjunkite spaudimo išėjimo kabelį
*pastaba: <#> yra prievado numeris: 1 arba 2.		

14.5.2 Sistemos įspėjimai

14-6 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Akumuliatoriui būtinas kondicionavimas	Manometras nesuderintas su faktine akumuliatoriaus talpos būseną	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
Atlikite akumuliatoriaus techninę priežiūrą	Įvyko vidinis akumuliatoriaus gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu būklė kartojasi, pakeiskite akumuliatoriaus bloką

14.5.3 Skaičių klaviatūros klaidos

14-7 lentelė Skaičių klaviatūros klaidos

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Vertė neatitinka nustatyto intervalo (xx-yy)	Įvesta vertė yra didesnė arba mažesnė nei leistinas diapazonas.	Rodoma, kai naudotojas įveda intervalo neatitinkančią vertę. Intervalas rodomas kaip pranešimo dalis, pakeičiant xx ir yy.
Vertė turi būti ≤ xx	Įvesta vertė atitinka diapazono ribas, bet yra didesnė nei didžiausiosios vertės nustatymas, pvz., didžiausias skalės nustatymas. Susijusi vertė pateikiama vietoj xx.	Įveskite mažesnę vertę.
Vertė turi būti ≥ xx	Įvesta vertė atitinka diapazono ribas, bet yra mažesnė nei mažiausiosios vertės nustatymas, pvz., mažiausias skalės nustatymas. Susijusi vertė pateikiama vietoj 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.

14.6 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai

14.6.1 CO gedimai / perspėjimo signalai

14-8 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Triktis: CO – kraujo temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą (<31 °C arba >41 °C)*	Stebima kraujo temperatūra yra <31 °C arba >41 °C	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Tęskite CO stebėjimą, kai kraujo temperatūra patenka į nustatytą intervalą
Triktis: CO – minutinis širdies tūris <1,0 l/min.*	Išmatuotas CO <1,0 l/min.	Pagal ligoninės protokolą padidinkite CO Tęskite CO stebėjimą
Triktis: CO – kateterio atmintis, naudoti boliuso režimą	Bloga kateterio kaitinamojo siūlo jungtis Paciento CCO kabelio triktis Kateterio CO klaida Paciento CCO kabelis yra prijungtas prie kabelio patikros jungčių	Patikrinkite, ar patikimai prijungta kaitinamojo siūlo jungtis Patikrinkite, ar kateterio / paciento CCO kabelio kaitinamojo siūlo jungtyje nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Naudokite boliuso CO režimą Pakeiskite kateterį CO matavimui
Triktis: 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
Triktis: CO – patikrinti kateterio ir kabelio jungtis	Neaptiktos kateterio kaitinamojo siūlo ir termistoriaus jungtys Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite paciento CCO kabelio ir kateterio jungtis Atjunkite termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Triktis: CO – patikrinti kaitinamojo siūlo prijungimą	Neaptikta kateterio kaitinamojo siūlo jungtis Paciento CCO kabelio triktis Prijungtas kateteris nėra „Edwards“ CCO kateteris	Patikrinkite, ar kateterio kaitinamasis siūlas yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite kaitinamojo 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
Triktis: CO – patikrinti kaitinamojo siūlo padėtį*	Gali būti sumažėjęs srautas aplink kaitinamąjį siūlą Kaitinamasis siūlas gali būti prie kraujagyslės sienelės Kateteris neįvestas į pacientą	Praplaukite kateterio spindžius Patikrinkite, ar tinkamos kateterio padėties plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Tęskite CO stebėjimą

14-8 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: 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 paciento CCO kabelio Patikrinkite, ar kraujo temperatūra yra 15–45 °C intervale Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstančių kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Triktis: CO – signalo procesorius, naudoti boliuso režimą*	Duomenų apdorojimo klaida	Tęskite CO stebėjimą Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte sistemą Naudokite boliuso CO režimą
Triktis: CO – dingio 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 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Laikina išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą Tęskite CO stebėjimą
Triktis: Swan-Ganz modulis	Elektrokaustikos trukdžiai Vidinis sistemos gedimas	Atjunkite paciento CCO kabelį, kai naudojate elektrokaustiką Išimkite ir vėl įdėkite modulį, kad atkurtumėte Jeigu problema kartoja, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: CO – signalas adaptuojamas – tęsiama	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai Netinkama kateterio kaitinamojo siūlo padėtis	Ilgiau palaukite, kol monitorius išmatuos ir parodys CO Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite 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 temperatūra – tęsiasi	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.

14.6.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai

14-9 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 Pakeisti EKG sąsajos kabelį
Perspėjimas: EDV – viršijama HR slenkščio 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 Pakeisti EKG sąsajos kabelį
Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama	Galėjo pasikeisti paciento kvėpavimas Nuoseklos kompresijos aparato trukdžiai Netinkama kateterio kaitinamojo 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 1,25–1,5 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • atlikite 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 Pakeisti EKG sąsajos kabelį

14.6.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai

14-10 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: 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
Triktis: iCO – patikrinti termistoriaus prijungimą	Neaptikta kateterio termistoriaus jungtis Stebima kraujų temperatūra 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 kraujų temperatūra patenka į $15\text{--}45^{\circ}\text{C}$ intervalą Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstančių kontaktų Pakeiskite paciento CCO kabelį

14-10 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: 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 vonelės tipo zoną
Triktis: iCO – įleidžiamojo skysčio temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą, patikrinti zoną	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 zoną Pakeiskite paciento CCO kabelį
Triktis: 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
Įspėjimo signalas: iCO – nestabili bazinė linija	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai	Palaukite ilgiau, kol stabilizuosis pradinė kraujo temperatūra Naudokite rankinį režimą
Perspėjimas: iCO – kreivė neaptikta	Neaptikta boliuso injekcija >4 minutes (esant automatiniam režimui) arba 30 sekundžių (esant rankiniam režimui)	Iš naujo pradėkite boliuso CO stebėjimą ir tęskite injekcijas
Perspėjimas: iCO – išžesta kreivė	Termodiliucijos kreivė lėtai grįžta į pradinę padėtį Įleidžiamojo skysčio anga įvedimo movoje Galimas širdies šuntavimas	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Užtikrinkite, kad įleidžiamojo skysčio angos vieta būtų ne įvedimo movoje Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas
Perspėjimas: iCO – netaisyklinga kreivė	Termodiliucijos kreivėje yra kelios viršūnės	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas
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 zoną Pakeiskite paciento CCO kabelį

14.6.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai

14-11 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: SVR – dingo valdomojo spaudimo signalas	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties jungtis nesukonfigūruota priimti MAP ir CVP Neaptiktos analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtys Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus gedimas	Patikrinti išorinio monitoriaus žemos / aukštos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ ir ar tinkamas įtampos diapazonas Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp stebėjimo platformos ir įprastinio paciento monitoriaus Patikrinti, ar teisingai įvestos ūgio / svorio vertės ir paciento KPP matavimo vienetai Patikrinti, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas Pakeiskite išorinio įrenginio modulį, jeigu naudojamas
Perspėjimas: SVR – sukonfigūruokite analogines įvestis SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties jungtys nesukonfigūruotos MAP ir CVP signalams priimti	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 ir 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus MAP ir CVP signalo išvesčiai

14.6.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

14-12 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį CO stebėti	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 kaitinamąjį siūlą CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp paciento CCO kabelio ir kateterio kaitinamojo siūlo Paciento CCO kabelio triktis Prijungtas kateteris nėra „Edwards“ CCO kateteris	Patikrinkite, ar kateterio kaitinamasis siūlas yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite kaitinamojo 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
Prijunkite įleidžiamojo skysčio zondą iCO stebėti	Neaptiktas ryšys tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo 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
Prijunkite analogines įvestis SVR stebėti	Neaptiktos analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtys	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp stebėjimo platformos ir įprastinio paciento monitoriaus Patikrinti, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas

14-12 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikių šalinimas (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Sukonfigūruokite analogines įvestis SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties jungtys nesukonfigūruotos MAP ir CVP signalams priimti	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 ir 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus MAP ir CVP 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 Pakeisti EKG sąsajos kabelį
CI > CO	Netinkamas paciento KPP KPP <1	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus 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, kad būtų didesnis šiluminis signalas Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zoną
SVR > SVRI	Netinkamas paciento KPP KPP <1	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ HR_{avg} ≠ išorinio monitoriaus HR	Išorinis monitorius išeinančiam EKG signalui sukonfigūruotas neoptimaliai Išorinio monitoriaus gedimas EKG sąsajos kabelio gedimas Padidėjęs paciento širdies susitraukimų dažnis Apskaičiuodamas HR_{avg} , pažangusis monitorius „HemoSphere“ naudoja daugiausiai 3 minučių HR duomenis	Sustabdyti CO stebėjimą 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 kardiostimulatoriaus 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“ pažangiosios stebėsenos platforma sukonfigūruota netinkamai Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus gedimas	Patikrinti, ar tinkamas įtampos diapazonas, ir žemos / aukštos įtampos vertės stebėjimo platformoje išoriniam monitoriui 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

14.7 Spaudimo kabelio klaidų pranešimai

14.7.1 Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai

14-13 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrieji gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: kabelio jungtis <#>* – Spaudimo kabelis	Vidinė sistemos triktis	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: kabelio jungtis <#>* – Spaudimo kabelis	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
Gedimas: kabelio jungtis <#>* – Spaudimo jutiklis atjungtas	Spaudimo jutiklis atjungtas stebėjimo metu Neaptiktos kabelių jungtys „Edwards“ spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis	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: 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 / trūkstančių kontaktų Pakeiskite spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis. Kabelio prievadas <#>* – nestabili spaudimo signalo forma	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įvertinkite „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga 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 Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulgyjuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, ar spaudimo maišelis išplėstas ir pripildytas bent ¼ praplovimo maišelio. Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemos dažnio atsaką Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį

14-13 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrieji gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: kabelio jungtis <#>* – Atleiskite spaudimo kabelio nulinę mygtuką	Spaudimo kabelio nulinę mygtuką nuspaustus ilgiau kaip 10 sekundžių Spaudimo kabelio triktis	Atleiskite spaudimo kabelio nulinę mygtuką Patikrinkite, ar mygtukas tinkamai atšoko Pakeiskite spaudimo kabelį
* Pastaba: <#> yra jungties numeris: 1 arba 2.		

14.7.2 CO gedimai / perspėjimo signalai**14-14 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ CO gedimai / perspėjimai**

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: CO – patikrinkite arterinio spaudimo bangos formą	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas	Įvertinkite „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga 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 Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulgyjuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemos dažnio atsaką
Gedimas: CO – 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 nesulgyjuotas su paciento flebostatine ašimi	Įvertinkite „Edwards“ CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga 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 Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulgyjuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ CO sistemos dažnio atsaką Patikrinkite „Edwards“ spaudimo kabelį ir jutiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo kabelį Pakeiskite „Edwards“ CO jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

14-14 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ CO gedimai / perspėjimai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: CO – atjungtas arterinis spaudimas	Arterinis spaudimas žemas ir nėra pulsavimo Atjungtas arterinis kateteris Neaptiktos kabelių jungtys „Edwards“ spaudimo kabelio arba CO jutiklio gedimas Vidinė sistemos triktis	Patikrinkite arterinio kateterio jungtį Patikrinkite „Edwards“ spaudimo kabelį ir CO jutiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo kabelį Pakeiskite „Edwards“ CO jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: CO – nestabilus arterinio spaudimo signalas	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Arterinio spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas	Įvertinkite „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga 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 Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulgyjuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemos dažnio atsaką
Perspėjimas: CO – žemas pulsinis spaudimas	Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą	Įvertinkite „Edwards“ CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga 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 Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulgyjuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ CO sistemos dažnio atsaką

14-14 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ CO gedimai / perspėjimai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: CO – nestabili spaudimo signalo forma	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įvertinkite „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga 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 Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulgyjuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, ar spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemos dažnio atsaką

14.7.3 SVR gedimai / perspėjimo signalai**14-15 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ SVR gedimai / perspėjimo signalai**

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: SVR – Dingo pavaldžio CVP spaudimo įvesties signalas	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas priimti CVP Neaptikta analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtis Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus triktis	Patikrinkite, ar tinkamas įtampos diapazonas, ir išorinio monitoriaus žemos / aukštos įtampos vertės pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Patikrinkite, ar tinkamai įvestos ūgio / svorio vertės ir matavimo vienetai paciento KPP Patikrinkite signalą išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje Pakeiskite išorinio įrenginio modulį, jeigu naudojamas
Perspėjimas: SVR – sukonfigūruokite 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

14.7.4 MAP gedimai / perspėjimo signalas**14-16 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ MAP gedimai / perspėjimo signalai**

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: MAP – atjungtas arterinis spaudimas	Arterinis spaudimas žemas ir nėra pulsavimo Atjungtas arterinis kateteris Neaptiktos kabelių jungtys „Edwards“ spaudimo kabelio arba „TruWave“ 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

14-16 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ MAP gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: MAP – netinkama bangos forma	„Edwards“ spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinis sistemos gedimas Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą Spaudimo stebėjimo linija nevientisa CO jutiklis nesulygiuotas su paciento flebostatine ašimi	Įvertinkite „Edwards“ CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefakt Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ CO sistemos dažnio atsaką Patikrinkite „Edwards“ spaudimo kabelį ir jutiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo kabelį Pakeiskite „Edwards“ CO jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: MAP – nestabili spaudimo signalo forma	Arterinio spaudimo bangos nepakanka norint tiksliai išmatuoti kraujo spaudimą Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemą – nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga 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 „HemoSphere“ pažangiajame monitoriuje 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

14.7.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas**14-17 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas**

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite spaudimo kabelį CO arba spaudimui stebėti	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

14-17 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite CO spaudimo jutiklį CO stebėti	Nuo CO priklausomas pagrindinis parametras sukonfigūruotas Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir CO spaudimo jutiklio Prijungtas netinkamo tipo spaudimo jutiklis	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir kateterio Įsitikinkite, kad prijungtas spaudimo jutiklis, skirtas CO stebėti Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ CO jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite spaudimo jutiklį arteriniam spaudimui stebėti	Nuo arterinio spaudimo priklausomas pagrindinis parametras sukonfigūruotas Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir arterinio spaudimo jutiklio	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir kateterio Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar netrūksta 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 spaudimo jutiklio	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir kateterio Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
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 spaudimo 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 spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą „Nulis ir bangos forma“, kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą plaučių arterijai stebėti	Prieš stebėjimą nebuvo nustatytas nulinė plaučių arterijos spaudimo signalo vertė	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

14.8 Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai

14.8.1 Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai

14-18 lentelė Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: 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 kalibruokite iš naujo Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite
Triktis: Veninė oksimetrija – raudonųjų / IR spindulių praleidimas	Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksimetrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio gedimas	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
Triktis: Veninė oksimetrija – 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 nepatenka į 0–99 % intervalą	Patikrinkite, ar tinkamai įvestos ScvO ₂ / SvO ₂ , HGB ir Hct vertės Patikrinkite, ar tinkami HGB matavimo vienetai Gaukite atnaujintas ScvO ₂ / SvO ₂ laboratorines vertes ir perkalibruokite
Triktis: Veninė oksimetrija – 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
Triktis: Veninė oksimetrija – 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

14-18 lentelė Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi 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 užkrešėjęs 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 SvO₂); - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Įtraukite 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 Patikrinkite, ar kateteris prijungtas prie oksimetrijos kabelio

14.8.2 Veninės oksimetrijos įspėjimai**14-19 lentelė Veninės oksimetrijos įspėjimai**

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi 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 užkrešėjęs 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 SvO₂); - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Atlikite in vivo kalibravimą

14.8.3 Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

14-20 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

14.9 Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai

14.9.1 Audinio oksimetrijos gedimai / įspėjamieji signalai

14-21 lentelė Audinio oksimetrijos gedimai / įspėjamieji signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: Prijungtas antras audinio oksimetrijos modulis	Aptiktos kelios audinių oksimetrijos modulių jungtys	Atjunkite vieną iš audinių oksimetrijos modulių nuo monitoriaus angų
Triktis: StO ₂ – atjungtas audinio oksimetrijos modulis	„HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis atjungtas per stebėjimo procedūrą „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis neaptiktas Angos arba modulių jungties taškai pažeisti	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas Ištraukite ir vėl įstatykite modulį Patikrinkite, ar modulių kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į kitą modulių lizdą Jeigu problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: StO ₂ – atjungtas ForeSight Elite modulis A	ForeSight Elite modulis A atsijungė	Prijunkite ForeSight Elite modulį prie įkišto „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulių prievado A
Triktis: StO ₂ – atjungtas ForeSight Elite modulis B	ForeSight Elite modulis B atsijungė	Prijunkite ForeSight Elite modulį prie įkišto „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulių prievado B
Triktis: StO ₂ <Ch>* – atjungtas jutiklis	Nurodyto kanalo ForeSight Elite jutiklis atsijungė	Prijunkite jutiklį prie ForeSight Elite modulių
Triktis: StO ₂ – audinio oksimetrijos modulis	Vidinis sistemos gedimas	Ištraukite ir vėl įkiškite modulį, kad nustatytumėte iš naujo Jeigu problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: StO ₂ – ForeSight Elite modulis A	ForeSight Elite modulių A triktis	Jeigu ši būsena išlieka, kreipkitės į „Edwards“, kad pakeistų ForeSight Elite modulį
Triktis: StO ₂ – ForeSight Elite modulis B	ForeSight Elite modulių B triktis	Jeigu ši būsena išlieka, kreipkitės į „Edwards“, kad pakeistų ForeSight Elite modulį
Triktis: StO ₂ – ForeSight Elite modulių A ryšio klaida	Audinių oksimetrijos modulis prarado ryšį su nurodytu ForeSight Elite modulių	Iš naujo prijunkite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulinkę ir nesulūžę Pabandykite perjungti ForeSight Elite modulį į kitą audinių oksimetrijos modulių prievadą Jeigu problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: StO ₂ – ForeSight Elite modulių B ryšio klaida	Audinių oksimetrijos modulis prarado ryšį su nurodytu ForeSight Elite modulių	Iš naujo prijunkite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulinkę ir nesulūžę Pabandykite perjungti ForeSight Elite modulį į kitą audinių oksimetrijos modulių prievadą Jeigu problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: StO ₂ – ForeSight Elite modulių A nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: StO ₂ – ForeSight Elite modulių B nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: StO ₂ <Ch>* – sugedęs jutiklis	Jutiklio triktis arba naudojamas ne ForeSight Elite jutiklis	Pakeiskite ForeSight Elite jutiklį
Triktis: StO ₂ <Ch>* – 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

14-21 lentelė Audinio oksimetrijos gedimai / įspėjamieji signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – aukšta jutiklio temperatūra	Temperatūra po jutikliu yra $> 45^\circ\text{C}$ (suaugusiųjų režimas) arba $> 43^\circ\text{C}$ (vaikų / naujagimių režimas)	Gali reikėti atvėsinti pacientą arba aplinką
Triktis: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – per žemas signalo lygis	Aptikta nepakankamai šviesos iš paciento Audinys po jutikliu gali būti susijęs su tokiomis 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
Triktis: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – 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
Triktis: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – 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 pabrinkimo nebėra), jutiklį galima vėl uždėti
Triktis: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – 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
Triktis: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – jutiklis išjungtas	Apskaičiuota StO_2 vertė nepatenka į tinkamas ribas arba jutiklis uždėtas ant netinkamo objekto	Gali reikėti pakeisti jutiklio padėtį
Triktis: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – nėra fiziologinis	Išmatuota vertė nepatenka į fiziologines ribas Jutiklio triktis	Patikrinkite, ar jutiklis uždėtas tinkamoje vietoje Patikrinkite jutiklio jungtį
Triktis: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – netinkamas jutiklio dydis	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
Triktis: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – algoritmo triktis	Skaičiuojant nurodyto kanalo StO_2 , įvyko apdorojimo klaida	Atjunkite ir vėl prijunkite nurodytą jutiklio kanalą Pakeiskite ForeSight Elite modulį Pakeiskite audinių oksimetrijos modulį Jeigu problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – nestabilus signalas	Trukdžiai iš išorinio šaltinio	Patraukite jutiklį nuo trukdančio šaltinio
Perspėjimas: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – 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: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – 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: $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ – žema jutiklio temperatūra	Temperatūra po jutikliu $< -10^\circ\text{C}$	Gali reikėti šildyti pacientą arba aplinką
Perspėjimas: „ $\text{StO}_2 < \text{Ch} >^*$ “ – konfigūruokite audinio oksimetrijos jutiklio vietą	Anatomicinė paciento vieta nesukonfigūruota naudoti su prijungtu jutikliu	Naudodami audinių oksimetrijos konfigūravimo meniu pasirinkite kūno vietą, skirtą nurodytam jutiklio kanalui

14-21 lentelė Audinio oksimetrijos gedimai / įspėjamieji signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
* Pastaba: <Ch> yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra A1 ir A2 ForeSight Elite A moduliui ir B1 ir B2 ForeSight Elite B moduliui. Šie komponentai gali būti vadinami kitaip: FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas „ForeSight“ oksimetro kabeliu (FSOC). „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ technologijos moduli. FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami „ForeSight“ jutikliais arba „ForeSight Jr“ jutikliais.		

14.9.2 Audinio oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas**14-22 lentelė Audinio oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas**

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijungti audinio oksimetrijos modulį StO ₂ stebėti	Neaptiktas ryšys tarp „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus ir audinių oksimetrijos modulio	Įkiškite „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulį į 1 arba 2 monitoriaus angą Ištraukite ir vėl įkiškite modulį
Prijungti ForeSight Elite modulį <A arba B> StO ₂ stebėti	Neaptiktas ryšys tarp „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio ir ForeSight Elite modulio nurodytame prievade	Prijunkite ForeSight Elite modulį prie nurodyto „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio prievado Vėl prijunkite ForeSight Elite modulį
Prijungti audinio oksimetrijos jutiklį StO ₂ stebėti – <Ch>*	Neaptiktas ryšys tarp ForeSight Elite 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
* Pastaba: <Ch> yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra A1 ir A2, naudojant ForeSight Elite modulį A, bei B1 ir B2, naudojant ForeSight Elite modulį B. Šie komponentai gali būti vadinami kitaip: FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetro modulis (FSM) taip pat gali būti vadinamas „ForeSight“ oksimetro kabeliu (FSOC). „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ technologijos moduli. FORE-SIGHT ELITE audinių oksimetrijos jutikliai taip pat gali būti vadinami „ForeSight“ jutikliais arba „ForeSight Jr“ jutikliais.		

Specifikacijos

Turinys

Esminės eksploatacinės charakteristikos	258
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos	260
„HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko specifikacijos	262
„HemoSphere“ Swan-Ganz modulio specifikacijos	263
Spaudimo kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	264
Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	265
„HemoSphere“ audinio oksimetrijos specifikacijos	265

A.1 Esminės eksploatacinės charakteristikos

Normaliomis arba vieno gedimo sąlygomis užtikrinamos esminės eksploatacinės savybės, išvardytos lentelė A-1 toliau arba naudotojui aiškiai duodama žinoti apie šių eksploatacinių savybių nebuvimą (pvz., nerodomas parametru vertės, generuojamas techninis įspėjimo signalas, iškraipomos bangų formos arba vėluoja parametro vertės atnaujinimas, monitorius visiškai nustoja veikti ir kt.).

Lentelė A-1 reiškia minimalias eksploatacines savybes, kai dirbama esant nelaikiniams elektromagnetiniams reiškiniams, pvz., spinduliuotam ir indukuotam RD, pagal IEC 60601-1-2. Lentelė A-1 taip pat apibrėžtos minimalios nelaikinojo magnetinio reiškinio, 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 sužadintų įvykių, kurie reikalautų naudotojo įsikišimo. Dėl naudojamų paciento jungčių 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 10 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 HF chirurgine įranga, per 10 sekundžių monitorius grįžta į veikimo režimą, neprarandant išsaugotų duomenų, kai poveikį darė chirurginės įrangos sudarytas laukas.

A-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės savybės – laikinieji ir nelaikinieji elektromagnetiniai reiškiniai (tęsinys)

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 (virš 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. Įspėjimo signalo uždelsimas, atsižvelgiant į kintamą vidurkinimo laiką. Įprasta vidurkinimo trukmė – 57 sek.
	minutinis širdies tūris 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 peržengia stebėjimo intervalo ribas.
Spaudimo kabelis „HemoSphere“	arterinis kraujo spaudimas (SYS, DIA, MAP), centrinės venos kraujo spaudimas (CVP), plaučių arterijos kraujo spaudimas (MPAP)	Kraujo spaudimo matavimas nustatytu tikslumu (± 4 % arba ± 4 mmHg, priklausomai nuo to, kuris didesnis). Įspėjimo signalas, jeigu kraujo spaudimo vertė peržengia įspėjimo signalų intervalų ribas. Įspėjimo signalo uždelsimas, atsižvelgiant į vidurkinimo laiką, kuris yra 2 sekundės. Įrenginys palaiko invazinio spaudimo signalo daviklio ir signalo daviklio kabelio gedimo aptikimą. Įrenginys palaiko atsijungusio kateterio aptikimą.
Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“	prisotinimas deguonimi (maišyto veninio kraujo SvO ₂ arba centrinės venos kraujo ScvO ₂)	Prisotinimo deguonimi matavimas nustatytu tikslumu (± 2 % prisotinimo deguonimi). Pavojaus signalas, jeigu prisotinimo deguonimi vertė peržengia pavojaus signalų intervalų ribas. Įspėjimo signalo uždelsimas, atsižvelgiant į vidurkinimo laiką, kuris yra 2 sekundės.
„HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis su „ForeSight Elite“ oksimetro moduliu (FSM)	audinio deguonies saturacija („StO ₂ “)	FSM atpažins prijungtą jutiklį ir pateiks atitinkamą įrenginio būseną, jeigu neveiks arba bus atjungtas. Kai jutiklis yra tinkamai nustatytas ant paciento ir prijungtas prie FSM, FSM matuos „StO₂“ vertes, atitinkančias sistemos specifikacijas (žr. A-17 lentelė psl. 266), ir tinkamai perduos vertes į „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį. Atliekant defibriliaciją FSM neturėtų būti sugadintas. Dėl išorinių trikdžių gali būti rodomos ankstesnės vertės arba pateikiama neapibrėžta vertė (brūkšneliai). FSM bus automatiškai atkurta ir toliau teiks atitinkamas vertes per 20 sekundžių nuo trikdžių įvykio.

A.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos

A-2 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fizinės ir mechaninės specifikacijos

Pažangusis monitorius „HemoSphere“		
Svoris	4,5 ±0,1 kg (10 ±0,2 sv.)	
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 prasiskverbimo	IPX1	
Ekranas	Aktyvioji sritis	307 mm (12,1 col.)
	Skiriamoji geba	1024 × 768 skystųjų kristalų ekranas
Operacinė sistema	Windows 7 embedded	
Garsiakalbių skaičius	1	

A-3 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė
Temperatūra	Darbinė	nuo 10 iki 32,5 °C
	Neeksploatavimas / laikymas*	nuo –18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	nuo 20 iki 90 %, nesikondensuojanti
	Neeksploatavimas / laikymas	90 %, nesikondensuojanti, esant 45 °C
Aukštis virš jūros lygio	Darbinis	3 048 m (0–10 000 pėdų)
	Neeksploatavimas / laikymas	6 096 m (0–20 000 pėdų)

***PASTABA** Akumulatoriaus 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 %, nesikondensuojanti
Aukštis virš jūros lygio	daugiausia 6 096 m (20 000 pėdų) iki 8 valandų
Standartas	ASTM D4169, DC13
*Pastaba: paruošimo temperatūra ir drėgnis	

MRT informacija. Nenaudokite „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus arba platformos modulių ir kabelių MR aplinkoje. Kadangi įrenginyje yra metalinių dalių, kurios MRT aplinkoje gali imti kaisti dėl RD, „HemoSphere“ pažangioji stebėjimo platforma, įskaitant visus modulius ir kabelius, yra MR nesaugi.



A-5 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos

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 eternet 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)	DPT spaudimo išvesties signalas yra suderinamas su monitoriais ir priedais, pritaikytais sąsajai su „Edwards“ minimaliai invaziniais spaudimo davikliais Nenulinio minimalaus paciento monitoriaus ekrano diapazonas: nuo –20 mmHg iki 270 mmHg
EKG monitoriaus įvestis	EKG sinchronizavimo linijos konvertavimas iš EKG signalo: 1 V/mV; įėjimo įtampos intervalas ±10 V visa skalė; skyra = ±1 dūž./min.; tikslumas = ±10 % arba 5 dūž./min. įvesties, priklausomai nuo to, kas yra didesnis; intervalas = 30–200 dūž./min.; 1/4 col. stereo jungtis, galas teigiamo poliškumo; analoginis kabelis Širdies stimulatoriaus impulsų atmetimo galimybės. Instrumentas atmeta visus stimulatoriaus impulsus, kurių amplitudė nuo ±2 mV iki ±5 mV (daroma prielaida, kad EKG sinchronizavimo linijos konversija yra 1 V/mV) ir impulso plotis nuo 0,1 ms iki 5,0 ms, esant tiek normaliam, tiek neveiksmingam stimuliavimui. 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). 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.
HR _{avg} rodinys	CO stebėjimas išjungtas. Vidutinis laikas: 57 sekundės; atnaujinimo dažnis: kas tvinksnį; atsako laikas: 40 sekundžių esant žingsniniam padidėjimui nuo 80 iki 120 susitr./min., 29 sekundės esant žingsniniam sumažėjimui nuo 80 iki 40 susitr./min. CO stebėjimas įjungtas. Vidutinis laikas: laikas tarp CO matavimų (3–21 minutė); atnaujinimo dažnis: maždaug 1 minutė; atsako laikas: 175 sekundės esant žingsniniam padidėjimui nuo 80 iki 120 susitr./min., 176 sekundės esant žingsniniam sumažėjimui nuo 80 iki 40 susitr./min.

A-5 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos (tęsinys)

Įvestis / išvestis (tęsinys)	
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 802.11b/g/n, minimaliai

A.3 „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko specifikacijos**A-6 lentelė „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko fizinės specifikacijos**

„HemoSphere“ akumulatoriaus blokas		
Svoris	0,5 kg (1,1 sv.)	
Matmenys	Aukštis	35 mm (1,38 col.)
	Plotis	80 mm (3,15 col.)
	Gylis	126 mm (5,0 col.)

A-7 lentelė „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė
Temperatūra	Darbinis	nuo 10 iki 37 °C
	Rekomenduojama laikymo	21 °C
	Maksimali ilgalaikio laikymo	35 °C
	Minimali ilgalaikio laikymo	0 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	5–95 %, nesikondensuojanti, esant 40 °C

A-8 lentelė „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko techninės specifikacijos

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 specifikacijos

A-9 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio fizinės specifikacijos

„HemoSphere“ Swan-Ganz modulis		
Svoris	maždaug 0,45 kg (1,0 sv.)	
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	
Taikoma dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai	

PASTABA Informacijos apie „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulio aplinkos sąlygas žr. A-3 lentelė, *Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos*, psl. 260.

A-10 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
Nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	Intervalas	1–20 l/min
	Atkuriamumas ¹	±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į didesnę vertę
	Vidutinė atsako trukmė ²	<10 mins (CCO kateteriams) <14 mins (CCO volumetriniams kateteriams)
	Maksimali kaitinamojo siūlo paviršiaus temperatūra	48 °C
Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais (boliusas) (iCO)	Intervalas	1–20 l/min
	Atkuriamumas ¹	±3 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į didesnę vertę
Kraujo temperatūra (BT)	Intervalas	nuo 15 iki 45 °C (nuo 59 iki 113 °F)
	Tikslumas	±0,3 °C
Įleidžiamojo skysčio temperatūra (IT)	Intervalas	nuo 0 iki 30 °C (nuo 32 iki 86 °F)
	Tikslumas	±1 °C
Vidutinis širdies susitraukimų dažnis EDV/RVEF nustatymui (HR _{avg})	Priimtinas įvesties intervalas	30–200 susitr./min.
Nepertraukiama dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)	Intervalas	Nuo 10 iki 60 %
	Atkuriamumas ¹	±6 % arba 3 efu, atsižvelgiant į didesnę vertę
¹ Variacijos koeficientas – išmatuotas naudojant elektroniniu būdu sugeneruotus duomenis		
² 10–90 % pokytis esant stabiliai kraujo temperatūrai		

PASTABA Tikėtina „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulio tinkamumo naudoti trukmė nuo išėjimo datos yra 5 metai. Atsiradus įrangos trūkčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A.5 Spaudimo kabelio „HemoSphere“ specifikacijos

A-11 lentelė „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio fizinės specifikacijos

„HemoSphere“ spaudimo kabelis		
Svoris	maždaug 0,29 kg (0,64 sv.)	
Matmenys	Ilgis	3,0 m (10 pėd.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX4	
Taikoma dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai	

PASTABA Informacijos apie „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio technines sąlygas žr. A-3 lentelė, *Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos*, psl. 260.

A-12 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
„FloTrac“ minutinis širdies tūris (CO)	Ekrano intervalas	1,0–20 l/min.
	Atkuriamumas ¹	±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į didesnę vertę
Kraujo spaudimas ²	Tiesioginio spaudimo rodymo intervalas	–34–312 mmHg
	MAP / DIA / SYS rodymo intervalas	Nuo 0 iki 300 mmHg
	CVP rodymo intervalas	Nuo 0 iki 50 mmHg
	MPAP rodymo intervalas	Nuo 0 iki 99 mmHg
	Tikslumas	±4 % arba ±4 mmHg, kuris būtų didesnis, nuo –30–300 mmHg
	Dažnių bangų plotis	1–10 Hz
Pulso dažnis (PR)	Tikslumas ³	A _{rms} ≤3 bpm
¹ Kintamumo koeficientas – išmatuotas naudojant elektroniniu būdu sugeneruotus duomenis. ² Parametrų duomenys atitinka IEC 60601-2-34 standarto reikalavimus. Bandymai atlikti laboratorinėmis sąlygomis. ³ Tikslumas išbandytas laboratorinėmis sąlygomis.		

PASTABA Tikėtina „HemoSphere“ spaudimo kabelio tinkamumo naudoti trukmė nuo įsigijimo 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“ specifikacijos

A-13 lentelė Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ fizinės specifikacijos

Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“		
Svoris	maždaug 0,24 kg (0,54 sv.)	
Matmenys	Ilgis	2,9 m (9,6 pėd.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX4	
Taikoma dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai	

PASTABA Informacijos apie „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio aplinkos sąlygas žr. A-3 lentelė, *Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos*, psl. 260.

A-14 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 dažnis	2 sekundės
¹ Preciziškumas išbandytas laboratorinėmis sąlygomis.		

PASTABA Tikėtina „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio tinkamumo naudoti trukmė nuo išigijimo datos yra 3 metų. Atsiradus įrangos trūkčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A.7 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos specifikacijos

A-15 lentelė „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos

„HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis		
Svoris	maždaug 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 prasiskverbimo	IPX1	
Taikoma dalių klasifikacija	Atsparumas BF tipo defibriliacijai	

PASTABA Informacijos apie „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio ir „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulio aplinkos specifikacijas žr. A-3 lentelė, *Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos*, psl. 260.

A-16 lentelė „ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos

„ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulio specifikacijos		
Svoris	tvirtinimo spaustukas	0,05 kg (0,1 sv.)
	korpusas, kabeliai ir spaustukas	1,0 kg (2,3 sv.)
Matmenys	audinio oksimetrijos modulio kabelio ilgis	4,6 m (15 pėd.) ¹
	jutiklio kabelio ilgis (2)	1,5 m (4,9 pėd.) ¹
	modulio korpusas (A × P × G)	15,24 cm (6,0 col.) × 9,52 cm (3,75 col.) × 6,00 cm (2,75 col.)
	tvirtinimo spaustukas (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“	
Uždedamos dalies klasifikacija	BF tipo atspari defibriliacijai	
¹ Audinio oksimetrijos modulio ir jutiklių kabelių ilgis yra nominalieji ilgiai		

A-17 lentelė „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis su „ForeSight Elite“ oksimetro modulio parametrų matavimo specifikacijomis

Parametras	Specifikacija		
Smegenų matavimas StO ₂	Intervalas	Nuo 1 iki 99 %	
	Tikslumas*	Dideli jutikliai	nuo 46 % iki 88 %: −0,06 ± 3,25 % esant 1 SD
			nuo 46 % iki 88 %: −0,06 ± 3,28 % esant 1 SD [†]
		Vidutiniai jutikliai	nuo 44 % iki 91 %: 0,97 ±5,43 % esant 1 SD
			nuo 44 % iki 91 %: 1,21 ±5,63 % esant 1 SD [†]
			nuo 44 % iki 91 %: 1,27 ±4,93 % esant 1 SD [‡]
Maži jutikliai	nuo 44 % iki 90 %: −0,74 ±5,98 % esant 1 SD		
Ne smegenų matavimas StO ₂ (somatinis)	Intervalas	Nuo 1 iki 99 %	
	Tikslumas*	Dideli jutikliai	nuo 51 % iki 92 %: −0,12 ± 4,15 % esant 1 SD
			nuo 51 % iki 92 %: −0,12 ± 4,17 % esant 1 SD [†]
		Vidutiniai jutikliai	nuo 52 % iki 88 %: −0,14 ± 5,75 % esant 1 SD
Maži jutikliai	nuo 66 % iki 96 %: 2,35 ± 5,25 % esant 1 SD		

*Tikslumas (poslinkis ± glaudumas) nenustatomas nenurodytuose intervaluose.

[†]Susiję duomenys taikant Blando ir Altmano metodą

[‡]Smegenų StO₂ vidutinės vertės, palyginti su REF CX poslinkiu ir glaudumu

Pastaba. Tikslumas nurodytas remiantis 30:70 % (arterinis:veninis) pamatinio matavimo duomenimis REF CX atveju

PASTABA Tikėtinas „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio ir „ForeSight Elite“ oksimetro modulio tinkamumo naudoti laikas yra 5 metai nuo jų įsigijimo datos. Atsiradus įrangos trikdžiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

Priedai

Turinys

Priedų sąrašas	267
Papildomų priedų aprašas.	268

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

Aprašas	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“ 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 tiekimo sistema)	93522
Vonėlės įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas	9850A

B-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai (tęsinys)

Aprašas	Modelio numeris
Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“	
Spaudimo kabelis „HemoSphere“	HEMPSC100
„Edwards“ „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis	*
„Edwards“ „TruWave“ spaudimo stebėjimo signalo daviklis	*
„HemoSphere“ veninės oksimetrijos stebėjimas	
Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“	HEMOXSC100
Oksimetrijos įtaiso įdėklas „HemoSphere“	HEMOXCR1000
„Edwards“ oksimetrijos kateteris	*
„HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas	
„HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis (<i>taip pat gali būti vadinamas „HemoSphere“ technologijos moduliu</i>)	HEMTOM10
„ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulis (<i>taip pat gali būti vadinamas „ForeSight“ oksimetro kabeliu</i>)	HEMFSM10

B-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai (tęsinys)

Aprašas	Modelio numeris
„ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos modulio tvirtinimo spaustukas (<i>taip pat gali būti vadinama „ForeSight“ modulio apkaba</i>)	FSEMC 01-06-1100
„ForeSight Elite“ audinio oksimetrijos jutikliai (dydžiai: neapilimpantis mažas, mažas, vidutinis ir didelis) (<i>taip pat gali būti vadinami „ForeSight“ jutikliais arba „ForeSight Jr“ jutikliais</i>)	*
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kabeliai	
Maitinimo laidas	*
Spaudimo papildomas kabelis	**
EKG monitoriaus papildomi kabeliai	**
Spaudimo išvesties kabelis	HEMDPT1000

B-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai (tęsinys)

Aprašas	Modelio numeris
Papildomi „HemoSphere“ priedai	
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ operatoriaus vadovas	***
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priežiūros vadovas	***
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ trumpas darbo pradžios vadovas <i>yra pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ operatoriaus vadovas</i>	HEMQG1000
* Dėl modelio ir užsakymo informacijos kreipkitės į savo „Edwards“ atstovą. ** „Edwards Lifesciences“ papildomi 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 savo „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 ritininį 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 pažangiąja stebėjimo platforma „HemoSphere“. Tinkamą atramos montavimo kryptį žr. pateiktose naudojimo instrukcijose.

Apskaičiuotų paciento parametrų formulės

Šiame skyrelyje aprašomos formulės, kurios naudojamos nepertraukiamai ir su pertrūkiais matuojamiems pacientų parametrų, rodomiems pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, skaičiuoti.

PASTABA Paciento parametrai skaičiuojami su daugiau vietų po kablelio nei rodoma ekrane. Pavyzdžiui, ekrane rodoma 2,4 CO vertė gali būti 2,4492. 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	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
CaO ₂	Arterinis deguonies kiekis $CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SpO_2) + (0,0031 \times PaO_2) \text{ (ml/dl)}$ $CaO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SpO_2] + [0,0031 \times (PaO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (ml/dl)}$ kur: HGB – bendras hemoglobinas, g/dl HGB _{SI} – bendras hemoglobinas, mmol/l SpO ₂ – arterinė O ₂ saturacija, % PaO ₂ – arterinio deguonies dalinis spaudimas, mmHg PaO _{2SI} – arterinio deguonies dalinis spaudimas, kPa	ml/dl
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 – bendras hemoglobinas, g/dl HGB _{SI} – bendras hemoglobinas, mmol/l SvO ₂ – veninė O ₂ saturacija, % PvO ₂ – veninio deguonies dalinis spaudimas, mmHg PvO _{2SI} – veninio deguonies dalinis spaudimas, kPa ir „PvO ₂ “ 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: CaO ₂ – arterinio deguonies kiekis (ml/dl) CvO ₂ – veninio deguonies kiekis (ml/dl)	ml/dl
CI	Širdies indeksas $CI = CO/KPP$ kur: CO – minutinis širdies tūris, l/min. KPP – kūno paviršiaus plotas, m ²	l/min./m ²
CPI	Širdies galios rodiklis $CPI = MAP \times CI \times 0,0022$	W/m ²
CPO	Širdies galia $CPO = CO \times MAP \times K$ kur: širdies galia (CPO) (W) buvo apskaičiuota kaip $MAP \times CO/451$ K yra keitimo faktorius ($2,22 \times 10^{-3}$) į vatus MAP (mmHg) CO (l/min.)	W
DO ₂	Deguonies tiekimas $DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ kur: CaO ₂ – arterinio deguonies kiekis, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O ₂ /min.

C-1 lentelė Širdies ir oksigenacijos profilio formulės (tęsinys)

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
DO ₂ I	Deguonies tiekimo indeksas $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ kur: CaO ₂ – arterinio deguonies kiekis, ml/dl CI – minutinis širdies tūris, l/min./m ²	ml O ₂ /min./m ²
dP/dt	Didžiausias pirmasis arterinio spaudimo bangos formos vedinys laiko atžvilgiu $dP/dt = \max.(P[n+1]-P[n])/ts$, kai n=0 – N=1 kur: P[n] – arterinio spaudimo signalo dabartinis mėginys, mmHg ts – mėginių ėmimo intervalas, sekundės N – bendras mėginių skaičius per pateiktą širdies ciklą	mmHg/s
Ea _{dyn}	Dinaminis arterijų elastingumas $Ea_{dyn} = PPV/SVV$ kur: SVV – sistolinio tūrio pokytis, % PPV – pulsio spaudimo svyravimas, %	nėra
EDV	Galinis diastolinis tūris $EDV = SV/EF$ kur: SV – sistolinis tūris (ml) EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	ml
EDVI	Galinio diastolinio tūrio indeksas $EDVI = SVI/EF$ kur: SVI – sistolinio tūrio indeksas (ml/m ²) EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	ml/m ²
ESV	Galinis sistolinis tūris $ESV = EDV - SV$ kur: EDV – galinis diastolinis tūris (ml) SV – sistolinis tūris (ml)	ml
ESVI	Galinio sistolinio tūrio indeksas $ESVI = EDVI - SVI$ kur: EDVI – galinio diastolinio tūrio indeksas(ml/m ²) SVI – sistolinio tūrio indeksas (ml/m ²)	ml/m ²
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

C-1 lentelė Širdies ir oksigenacijos profilio formulės (tęsinys)

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
LVSWI	Kairiojo skilvelio smūginio darbo indeksas $LVSWI = SVI \times (MAP - PAWP) \times 0,0136$ $LVSWI = SVI \times (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ kur: SVI – sistolinio tūrio indeksas, ml/dūžiui/m ² MAP – vidutinis arterinis spaudimas, mmHg MAP _{SI} – vidutinis arterinis spaudimas, kPa PAWP – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, mmHg PAWP _{SI} – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, kPa	g-m/m ² /dūžiui
O ₂ El	Degunies ekstrakcijos indeksas $O_2EI = \{(SaO_2 - SvO_2) / SaO_2\} \times 100 (\%)$ kur: SaO ₂ – arterinė O ₂ saturacija, % SvO ₂ – maišyto veninio kraujo O ₂ saturacija, %	%
O ₂ ER	Degunies ekstrakcijos koeficientas $O_2ER = (Ca-vO_2 / CaO_2) \times 100 (\%)$ kur: CaO ₂ – arterinio degunies kiekis, ml/dl Ca-vO ₂ – arterioveninio degunies kiekio skirtumas, ml/dl	%
PPV	Pulsinio spaudimo svyravimas $PPV = 100 \times (PP_{maks.} - PP_{min.}) / \text{vidut. (PP)}$ kur: PP – pulsinis spaudimas (mmHg), apskaičiuotas kaip: PP = SYS – DIA SYS – sistolinis spaudimas DIA – diastolinis spaudimas	%
PVR	Plaučių kraujagyslių pasipriešinimas $PVR = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CO$ $PVR = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CO$ kur: MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mmHg MPAP _{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa PAWP – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, mmHg PAWP _{SI} – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, kPa CO – minutinis širdies tūris, l/min.	dinų-s/cm ⁵ kPa-s/l
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, mmHg MPAP _{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa PAWP – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, mmHg PAWP _{SI} – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, kPa CI – širdies indeksas, l/min./m ²	dinų-s-m ² /cm ⁵ kPa-s-m ² /l

C-1 lentelė Širdies ir oksigenacijos profilio formulės (tęsinys)

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
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 – sistolinio tūrio indeksas, ml/dūžiui/m ² MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mmHg MPAP _{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg 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: „HbO ₂ “ – deguonies įsotintas hemoglobinas Hb – deguonies neįsotintas hemoglobinas	%
SV	Sistolinis tūris $SV = (CO/PR) \times 1\,000$ kur: CO – minutinis širdies tūris, l/min. PR – pulso dažnis, kartų/min.	ml/dūžiui
SVI	Sistolinio tūrio indeksas $SVI = (CI/PR) \times 1\,000$ kur: CI – širdies indeksas, l/min./m ² PR – pulso dažnis, kartų/min.	ml/dūžiui/m ²
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 spaudimas, mmHg MAP _{SI} – vidutinis arterinis spaudimas, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg CVP _{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa CO – minutinis širdies tūris, l/min.	dinų·s/cm ⁵ (kPa·s/l) _{SI}
SVRI	Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas $SVRI = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CI$ kur: MAP – vidutinis arterinis spaudimas, mmHg MAP _{SI} – vidutinis arterinis spaudimas, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg CVP _{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa CI – širdies indeksas, l/min./m ²	dinų·s·m ² /cm ⁵ (kPa·s·m ² /l) _{SI}
SVV	Sistolinio tūrio pokytis $SVV = 100 \times (SV_{maks.} - SV_{min.}) / vid.(SV)$	%
VO ₂	Deguonies suvartojimas $VO_2 = Ca-vO_2 \times CO \times 10 \text{ (ml O}_2\text{/min.)}$ kur: Ca-vO ₂ – arterioveninio deguonies kiekio skirtumas, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O ₂ /min.

C-1 lentelė Širdies ir oksigenacijos profilio formulės (tęsinys)

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
VO _{2e}	Apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂ $VO_{2e} = Ca-vO_2 \times CO \times 10 \text{ (ml O}_2\text{/min.)}$ kur: Ca-vO ₂ – arterioveninio deguonies kiekio skirtumas, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O ₂ /min.
VO _{2I}	Deguonies suvartojimo indeksas VO_2 / KPP	ml O ₂ /min./m ²
VO _{2le}	Apytikrio deguonies suvartojimo indeksas $VO_2 e/ KPP$	ml O ₂ /min./m ²
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 – bendras hemoglobinas, g/dl HGB _{SI} – bendras hemoglobinas, mmol/l SaO ₂ – arterinė O ₂ saturacija, % SvO ₂ – maišyto veninio kraujo O ₂ saturacija, % PAO ₂ – alveolinis O ₂ įtempimas, mmHg ir: $PAO_2 = ((PBAR - PH_2O) \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$ kur: FiO ₂ – įkvėpto deguonies frakcija PBAR – 760 mmHg PH ₂ O – 47 mmHg PaCO ₂ – 40 mmHg	%

Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos

D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas

D-1 lentelė Informacija apie pacientą

Parametras	Minimalus	Maksimalus	Galimi vienetai
Lytis	V (vyras) / M (moteris)	Netaikoma	Netaikoma
Amžius	2	120	metai
Ūgis	12 col. / 30 cm	98 col. / 250 cm	coliai (col.) arba cm
Svoris	2 sv. / 1,0 kg	881 sv. / 400,0 kg	sv. arba kg
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	dinų-s/cm ⁵	500	1500	100
SVRI / iSVRI	dinų-s-m ² /cm ⁵	500	3000	200
EDV / sEDV	ml	0	800	25
EDVI / sEDVI	ml/m ²	0	400	25

D-2 lentelė Grafinės tendencijos parametrų skalės numatytosios nuostatos (tęsinys)

Parametras	Matavimo vienetai	Minimali numatytoji vertė	Maksimali numatytoji vertė	Nuostatos prieaugis
RVEF / sRVEF	%	0	100	10
SYS _{ART}	mmHg	80	160	5
SYS _{PAP}	mmHg	0	55	5
DIA _{SYS}	mmHg	50	110	5
DIA _{PAP}	mmHg	0	35	5
MAP	mmHg	50	130	5
MPAP	mmHg	0	45	5
PPV	%	0	50	10
PR	susitr./min.	40	130	5
dP / dt	mmHg/sec	0	2 000	100
Ea _{dyn}	Nėra	0,2	1,5	0,1
HPI	Nėra	0	100	10

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 įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai**D-3 lentelė Konfigūruojamų parametrų pavojaus signalų ir pateikties intervalai**

Parametras	Matavimo vienetai	Ekrano intervalas	Konfigūruojamas 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
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
SV	ml/b	0–300	0–300
SVI	ml/b/m ²	0–200	0–200
SVR	dinų-s/cm ⁵	0–5 000	0–5 000
SVRI	dinų-s-m ² /cm ⁵	0–9 950	0–9 950
iSVR	dinų-s/cm ⁵	0–5 000	0–5 000
iSVRI	dinų-s-m ² /cm ⁵	0–9 950	0–9 950
SVV	%	0–99	0–99

D-3 lentelė Konfigūruojamų parametrų pavojaus signalų ir pateikties intervalai (tęsinys)

Parametras	Matavimo vienetai	Ekrano intervalas	Konfigūruojamas intervalas
Oksimetrija (ScvO ₂ / SvO ₂ / StO ₂)	%	0–99	0–99
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	mmHg	0–50	0–50
MAP	mmHg	0–300	10–300
MAP (tiesioginis arterijų bangos formos rodinys)	mmHg	–34–312	0–300
MPAP	mmHg	0–99	0–99
SYS _{ART}	mmHg	0–300	10–300
SYS _{PAP}	mmHg	0–99	0–99
DIA _{ART}	mmHg	0–300	10–300
DIA _{PAP}	mmHg	0–99	0–99
PPV	%	0–99	0–99
PR	susitr./min.	0–220	0–220
HPI	Nėra	0–100	Netaikoma ¹
dP / dt	mmHg/sec	0–3 000	0–3 000
Ea _{dyn}	Nėra	0,0–3,0	Netaikoma ²
HR _{avg}	susitr./min.	0–220	0–220
¹ HPI parametro įspėjimo signalo intervalo konfigūruoti negalima ² „Ea _{dyn} “ yra parametras be pavojaus signalų. Čia pavaizduotas diapazonas skirtas tik rodyti.			

D.4 įspėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos**D-4 lentelė Parametro pavojaus signalo raudonoji sritis ir numatytosios tikslinės vertės**

Parametras	Matavimo vienetai	EW numatytoji apatinė pavojaus signalo (raudonosios zonos) nuostata	EW numatytoji apatinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji nuostata viršutinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė pavojaus signalo (raudonosios zonos) nuostata
CI / iCI / sCI	l/min./m ²	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI	ml/b/m ²	20	30	50	70
SVRI / iSVRI	dinų-s-m ² /cm ⁵	1 000	1 970	2 390	3 000
SVV	%	0	0	13	20

D-4 lentelė Parametro pavojaus signalo raudonoji sritis ir numatytosios tikslinės vertės (tęsinys)

Parametras	Matavimo vienetai	EW numatytoji apatinė pavojaus signalo (raudonosios zonos) nuostata	EW numatytoji apatinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji nuostata viršutinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė pavojaus signalo (raudonosios zonos) nuostata
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	mmHg	2	2	8	10
SYS _{ART}	mmHg	90	100	130	150
SYS _{PAP}	mmHg	10	14	23	34
DIA _{ART}	mmHg	60	70	90	100
DIA _{PAP}	mmHg	0	4	13	16
MAP	mmHg	60	70	100	120
MPAP	mmHg	5	9	18	25
HR _{avg}	susitr./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	bmp	60	70	100	120
HPI	Nėra	0	Netaikoma	Netaikoma	85
dP / dt	mmHg/sec	380	480	1 300	1 800

PASTABA Neindeksuoti intervalai yra paremti indeksuotais intervalais ir įvestomis KPP vertėmis.

D.5 Įspėjimo signalų prioritetai

D-5 lentelė Parametrų pavojaus signalų, gedimų ir įspėjamųjų signalų prioritetai

Fiziologinis parametras (pavojaus signalai) / pranešimo tipas	Apatinės fiziologinio pavojaus signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas	Viršutinės fiziologinio pavojaus signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas	Pranešimo tipo prioritetas
CO / CI / sCO / sCI	Didelis	Vidutinis	
SV / SVI	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	
MPAP	Vidutinis	Vidutinis	
CVP	Vidutinis	Vidutinis	
PPV	Vidutinis	Vidutinis	
Triktis			Vidutiniškas / didelis
Perspėjimas			Mažas

PASTABA

Pavojaus signalo generavimo delsa priklauso nuo parametro. Su oksimetrija susijusiems parametrams delsa yra mažesnė nei 2 sekundės po to, kai parametras būna nuolatos nukrypęs nuo diapazono 5 ar daugiau sekundžių. „HemoSphere“ „Swan Ganz“ modulio nuolatinio CO ir susijusiems parametrams delsa yra mažesnė nei 360 sekundžių, nors įprasta delsa dėl parametro skaičiavimo yra 57 sekundės. „HemoSphere“ slėgio kabelio nuolatinio CO ir susijusiems „FloTrac“ sistemos parametrams delsa yra 2 sekundės, esant 5 sekundžių parametro vidurkio nustatymo trukmei (po to, kai parametras būna nuolatos nukrypęs nuo diapazono ilgiau nei 5 sekundes), ir 20 sekundžių, esant 20 sekundžių ir 5 minučių parametrų vidurkio nustatymo trukmei (žr. 6-4 lentelę psl. 117). „HemoSphere“ slėgio kabeliui su „TruWave“ DPT matuojamais parametrais delsa yra 2 sekundės po to, kai parametras būna nuolatos nukrypęs nuo diapazono 5 ar daugiau sekundžių.

Didelio prioriteto fiziologinio pavojaus signalo parametro vertė mirksės dažniau, palyginti su vidutinio prioriteto fiziologiniu pavojaus signalu. Jeigu tuo pačiu metu generuojami vidutinio ir didelio prioriteto pavojaus signalai, bus girdimas fiziologinio didelio prioriteto pavojaus signalo garsas. Jeigu aktyvus mažo prioriteto pavojaus signalas arba generuojami vidutinio ar didesnio prioriteto pavojaus signalai, mažo prioriteto pavojaus signalo vaizdinį indikatorius pakeis didesnio prioriteto pavojaus 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 formatas	Datos formatas	CO tendencijų vidutinis laikas
	PaO ₂	HGB	Ūgis	Svoris			
English (US)	mmHg	g/dl	cm	kg	12 valandų	MM/DD/YYYY	20 sekundžių
English (UK)	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Français	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Deutsch	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Italiano	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Español	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Svenska	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Nederlands	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Ελληνικά	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Português	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
日本語	mmHg	g/dl	cm	kg	24 valandos	MM/DD/YYYY	20 sekundžių
中文	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Čeština	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Polski	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Suomi	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Norsk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Dansk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Eesti	mmHg	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Lietuvių	mmHg	g/dl	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Latviešu	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Pastaba. Visomis kalbomis temperatūros numatytoji nuostata yra Celsijaus laipsniais.							

PASTABA Anksčiau išvardytos kalbos yra tik kaip pavyzdys ir jų gali būti neįmanoma pasirinkti.

Apskaičiavimo konstantos

E.1 Apskaičiavimo konstantų vertės

Dirbant iCO režimu „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis apskaičiuoja minutinį širdies tūrį, naudojant 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

Bendroji priežiūra	283
Monitoriaus ir modulių valymas.	284
Platformos kabelių valymas	285
Priežiūra ir techninė pagalba	287
„Edwards Lifesciences“ regioninės centrinės buveinės	288
Monitoriaus šalinimas.	289
Profilaktinė techninė priežiūra.	289
Pavojaus signalų tikrinimas	290
Garantija	290

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.

ISPĖJIMAS 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.

PERSPĖJIMAS 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.

Pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir modulius 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 Idėtus 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 išvesties kabelį, galima valyti skyrelyje F.2 pirmiau išvardytomis valymo priemonėmis ir toliau pateiktais būdais.

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 Nusausinkite paviršių švaria sausa šluoste.

Kad apsaugotumėte nuo pažeidimo, platformos kabelius laikykite vėsioje, sausoje vietoje, originalioje pakuotėje. Papildomos konkrečių kabelių instrukcijos yra pateiktos tolesniuose poskyriuose.

PERSPĖJIMAS Nenaudokite jokių kitų valymo priemonių, nepurškite ar nepilkite valymo tirpalo tiesiai ant platformos kabelių. Platformos kabelių neapdorokite garais, nešvitinkite ar nesterilizuokite EO. Nepamerkite platformos kabelių.

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. Medvilne 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 spraustukus 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 Spaudimo kabelio valymas

„HemoSphere“ spaudimo kabelį galima valyti skyrelyje F.2 išvardytomis valymo priemonėmis ir naudojant šio skyriaus (skyrelis F.3) pradžioje platformos kabeliams apibrėžtus būdus. Atjunkite spaudimo kabelį nuo monitoriaus, kad jungtis išdžiūtų. Norėdami išdžiovinti signalo daviklio jungtį oru, naudokite švarų, sausą orą, oro skardinių orą arba CO₂ aerozolį bent dvi minutes. Palikdami džiūti patalpoje, prieš naudodami leiskite jungčiai džiūti 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 Elite“ audinio oksimetrijos modulio valymas

Reguliarus „ForeSight Elite“ modulio (FSM) valymas ir profilaktinė priežiūra yra svarbi funkcija, kurią reikia reguliariai atlikti, kad būtų užtikrintas saugus ir efektyvus modulio veikimas. Modulio nereikia kalibruoti, tačiau rekomenduojama laikytis tokių priežiūros intervalų:

- Įrengiant, o vėliau kas šešis (6) mėnesius modulį reikia išbandyti. Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

ĮSPĖJIMAS Jokiomis aplinkybėmis neatlikite jokių FSM valymo ar priežiūros darbų, kol modulis naudojamas pacientui stebėti. Modulį būtina išjungti ir būtina atjungti pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo laidą arba modulį būtina atjungti nuo monitoriaus ir nuo paciento nuimti jutiklius.

ĮSPĖJIMAS Prieš pradėdami kokio nors pobūdžio valymo ar priežiūros darbus, patikrinkite FSM, kabelius, jutiklius ir kitus priedus, ar nėra pažeisti. Patikrinkite, ar kabeliai nesulankstyti, ar nėra sulūžusių dalių, įtrūkimų arba apibrizgimo. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio 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.

FSM 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 aktyviasias sudedamąsias dalis ir visus dezinfekavimo pareiškimus žr. gaminio naudojimo nurodymuose ir etiketėje.

FSM suprojektuotas valyti šiam tikslui skirtomis servetėlėmis. Nuvalę visus paviršius, visą modulio paviršių perbraukite vandeniu sudrėkinta minkšta šluoste, kad pašalintumėte visus likučius.

Jutiklio kabelius galima valyti šiam tikslui skirtomis servetėlėmis. Juos galima valyti braukiant nuo FSM galo link jutiklio jungčių.

F.4 Priežiūra ir techninė pagalba

Informaciją apie diagnostiką ir taisymą žr. skyrių 14: *Trikčių šalinimas*. Jeigu ši informacija nepadės išspręsti problemos, kreipkitės į „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 JAV 949.250.2500 800.424.3278 www.edwards.com	Kinija:	Edwards (Shanghai) Medical Products Co., Ltd. Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway, 3 Hong Qiao Road, Xu Hui District Shanghai, 200030 Kinija Telefonas: 86.21.5389.1888
Šveicarija:	Edwards Lifesciences S.A. Route de l'Etraz 70 1260 Nyon, Šveicarija Telefonas: 41.22.787.4300	Indija:	Edwards Lifesciences (India) Pvt. Ltd. Techniplex II, 7th floor, Unit no 1 & 2, off. S.V.Road Goregaon west-Mumbai 400062 Indija Telefonas: +91.022.66935701 04
Japonija:	Edwards Lifesciences Ltd. Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg. 6-10-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 Japonija Telefonas: 81.3.6894.0500	Australija:	Edwards Lifesciences Pty Ltd Unit 2 40 Talavera Road North Ryde NSW 2113 PO Box 137, North Ryde BC NSW 1670 Australija Telefonas: +61(2)8899 6300
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		

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 sąlygas rasite „Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos“ 260 psl.

PASTABA Ilgai laikant aukštoje temperatūroje gali sutrumpėti akumulatoriaus bloko naudojimo trukmė.

F.8 Pavojaus signalų tikrinimas

Kiekvieną kartą įjungus pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimą, automatiškai vyksta savitikra. Vykstant savitikrai pasigirsta išspėjimo 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 išigijimo 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, akumulatoriams, zondams ar oksimetrijos kabeliams, naudojamiems su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“. „Edwards“ vienintelis išipareigojimas 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 veikiančią pažangųjį monitorių „HemoSphere“, jeigu šis gedimas ar sutrikimas atsirado dėl kliento ne „Edwards“ pagamintų kateterių naudojimo.

Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija

Turinys

Elektromagnetinis suderinamumas	291
Naudojimo instrukcijos	291
Informacija apie bėlavę technologiją	297

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*

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti šiame priede apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje. Prijungus prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, visi B-1 lentelė psl. 267 išvardyti priedų kabeliai atitinka pirmiau nurodytus EMC 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 Kitų nei nurodyta priedų, jutiklių ir kabelių naudojimas gali lemti didesnę elektromagnetinį spinduliavimą arba mažesnę elektromagnetinį atsparumą.

Pažangųjį monitorių „HemoSphere“ draudžiama modifikuoti.

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 skiriamųjų atstumų tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ išlaikymo rekomendacijos pateiktos lentelėje G-3. Kitų RD siūstuvų 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 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-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	Pažangujų 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 / mirkėjimo spinduliuotė IEC 61000-3-3	Atitinka	

**G-2 lentelė Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija –
atsparumas belaidei RD ryšių įrangai**

Bandymo dažnis	Juosta ¹	Paslauga ¹	Moduliacija ²	Maksimali galia	Atstumas	Atsparumo bandymo lygis
MHz	MHz			W	metrai	(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 sinusoidė	2	0,3	28
710 745 780	704–787	LTE juosta 13,17	Impulsinė moduliacija ² 217 Hz	0,2	0,3	9
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
PASTABA. Jeigu reikia pasiekti ATSPARUMO BANDYMO LYGĮ, atstumas tarp perdavimo antenos ir ME ĮRANGOS arba ME SISTEMOS gali būti sumažintas iki 1 m. 1 m bandymo atstumą leidžia IEC 61000-4-3.						
¹ Kai kurioms paslaugoms nurodyti tik aukštynkryptės linijos dažniai.						
² Nešlys turi būti moduluojamas naudojant 50 % darbinio 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	150 kHz – 80 MHz	80–800 MHz	800–2 500 MHz	2,5–5,0 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
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 d 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 – trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC) tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ (EUT) ir išorinių įrenginių

Bandymo specifikacijos *	Trukdžių ribinės vertės (Tol) arba ryšio ribinės vertės (ToC) rezultatai					Ekstrapoliacinių trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytoju signalu 3 m atstumu nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“							
	Nenumatytojo tipo ir min. lygis	EUT numatytasis dažnis (EUT)	Nenumatytojo signalo dažnis (MHz)	Nenumatytojo signalo lygis esant EUT (dBm)	I/U santykis (Tol arba ToC)	EIRP (W)	Atstumas (m)	EIRP (W)	Atstumas (m)	EIRP (W)	Atstumas (m)	EIRP (W)	Atstumas (m)
A (Tol)	3 kat. / 802.11n 64 qam 20 MHz reg. kanalas 20 dBm (TRP/EIRP)	2437	2412	20,06	6,96	10	24,19	1	7,65	0,1	2,42	0,01	0,76
A (ToC)		2437	2412	20,06	6,96	10	1,40	1	0,44	0,1	0,14	0,01	0,04
B (Tol)		5200	5180	23,30	-12,37	10	16,35	1	5,17	0,1	1,63	0,01	0,52
B (ToC)		5200	5180	23,30	-12,37	10	2,49	1	0,79	0,1	0,25	0,01	0,08
C (Tol)		5765	5745	20,06	-15,37	10	7,50	1	2,37	0,1	0,75	0,01	0,24
C (ToC)		5765	5745	20,46	-15,37	10	6,66	1	2,10	0,1	0,67	0,01	0,21

*Bandymo specifikacijos [trukdžių ribinės vertės (Tol) arba ryšio ribinės vertės (ToC) rezultatai]:

A. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz

B. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz)

C. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz)

**G-5 lentelė Elektromagnetinis atsparumas
(ESD, EFT, viršįtampis, kryčiai ir magnetinis laukas)**

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinė aplinka. 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 medžio, betono ar keraminių plytelių. Jeigu grindys padengtos sintetine medžiaga, santykinė drėgmė turi būti ne mažesnė kaip 30 %.
	±15 kV oras	±15 kV	
Elektrinis spartusis pereinamasis vyksmas / vora IEC 61000-4-4	±2 kV maitinimo linijoms ±1 kV 1 kV įvesties / išvesties linijoms >3 metrai	±2 kV maitinimo linijoms ±1 kV 1 kV įvesties / išvesties linijoms >3 metrai	Maitinimo tinklu tiekiamą energiją turi atitikti įprastą komercinės paskirties pastatuose ir (arba) gydymo įstaigose tiekiamą energiją.
Viršįtampis IEC 61000-4-5	±1 kV linijinė ±2 kV tarp fazės (-ių) ir žemės	±1 kV linijinė ±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 pažangųjį 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 ciklus / 30 ciklų (viena fazė esant 0°)	70 % U_T	
	Pertrūkis: 0 % U_T (100 % kritis U_T) per 250 / 300 ciklų	0 % U_T	
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, susidarantiems įprastų komercinės paskirties pastatų arba gydymo įstaigų aplinkoje.
PASTABA. U_T yra kintamosios srovės maitinimo įtampa prieš taikant bandymo lygį.			

**G-6 lentelė Elektromagnetinis atsparumas
(spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)**

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 Bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinė aplinka. 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.			
Laidininkais sklindantys RD trukdžiai IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz	3 Vrms	Nešiojami ir mobilioji 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 $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 150 kHz – 80 MHz
Laidininkais sklindantys RD trukdžiai IEC 61000-4-6	6 Vrms (PMM dažnių juosta) 150 kHz – 80 MHz	6 Vrms	$d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 80–800 MHz $d = [2,3] \times \sqrt{P}$; 800–2 500 MHz
Išspinduliuoti RD trukdžiai IEC 61000-4-3	3 V/m 80–2 700 MHz	3 V/m	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: 

^a Skleidžiamų laukų stiprio iš stacionarių siųstuvų, pavyzdžiui, radijo ryšio (mobilųjų / belaidžių) telefonų ir sausumos judriojo ryšio, mėgėjų radijo stočių, AM ir FM radijo transliacijų ir TV transliacijų bazinių stočių, teoriškai tiksliai nustatyti negalima. Elektromagnetinei aplinkai įvertinti dėl stacionarių RD siųstuvų reikia atlikti vietos elektromagnetinį tyrimą. Jeigu pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudojimo vietoje išmatuotas lauko stipris viršija pirmiau nurodytą galiojantį RD atitikties lygį, reikia stebėti, ar pažangusis monitorius „HemoSphere“ normaliai veikia. Jeigu pastebimas neįprastas įrangos veikimas, gali prireikti imtis papildomų priemonių, pavyzdžiui, pakeisti pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ padėtį arba vietą.

^b Kai dažnio diapazonas yra 150 kHz – 80 MHz, lauko stipris turėtų būti mažesnis nei 3 V/m.

1 PASTABA. Esant 80–800 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“ naudojama belaidžio ryšio technologija, užtikrinanti „Wi-Fi“ prijungiamumą. 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-7 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija

Ypatybė	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 srautai	1X1 SISO (viena įvestis, viena išvestis; angl. Single Input, Single Output)
Reguliuojamojo domeno palaikymas	FCC (Amerika, Azijos dalys ir Viduriniai Rytai) ETSI (Europa, Viduriniai Rytai, Afrika ir Azijos dalys) MIC (Japonija) (anksčiau TELEC) KC (Korėja) (anksčiau KCC) NCC (Taivanas)
2,4 GHz dažnio juostos	ETSI: 2,4–2,483 GHz MIC: 2,4–2,495 GHz FCC: 2,4–2,483 GHz KC: 2,4–2,483 GHz
2,4 GHz veikimo kanalai	ETSI: 13 (3 nepersidengiantys) MIC: 14 (4 nepersidengiantys) FCC: 11 (3 nepersidengiantys) KC: 13 (3 nepersidengiantys)
5 GHz dažnio juostos	ETSI: 5,15–5,35 GHz 5,47–5,725 GHz MIC: 5,15–5,35 GHz 5,47–5,725 GHz FCC: 5,15–5,35 GHz 5,47–5,725 GHz 5,725–5,825 GHz KC: 5,15–5,25 GHz 5,725–5,825 GHz
5 GHz veikimo kanalai	ETSI: 19 nepersidengiančių MIC: 19 nepersidengiančių FCC: 24 nepersidengiantys KC: 19 nepersidengiančių

G-7 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija (tęsinys)

Ypatybė	Aprašymas
Maksimali perdavimo galia <i>Pastaba. Maksimali perdavimo galia skiriasi priklausomai nuo kiekvienos šalies reglamentų. Visos vertės nominalios, ± 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 (31,62mW) 65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85mW)
Tipiško imtuvo jautrumas <i>Pastaba. Visos vertės nominalios, ± 3 dBm. Variantas pagal kanalus.</i>	802.11a 6 Mbps -90 dBm 54 Mbps -73 dBm (PER ≤ 10 %) 802.11b 1 Mbps -89 dBm 11 Mbps -82 dBm (PER ≤ 8 %) 802.11g 6 Mbps -85 dBm 54 Mbps -68 dBm (PER ≤ 10 %) 802.11n (2,4 GHz) MCS0 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 (angl. Advanced Encryption Standard – 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

G-7 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija (tęsinys)

Ypatybė	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 ES 2002/95/EB (RoHS) EN 60950-1 FCC reguliuojamasis domenas (sertifikavimo ID: SQG-WB45NBT) FCC 15.247 DTS – 802.11b/g („Wi-Fi“): 2,4 GHz ir 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:  CCAM18LP0760T2)
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“ moduliu su ARM926 (ARMv5TEJ), - OpenSSL FIPS objekto modulis v2.0 (validacijos sertifikatas #1747)
Antenos tipas	PCB dipolinė
Antenos matmenys	36 mm x 12 mm x 0,1 mm

G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidė technologija leidžia vien elektroninio atvaizdavimo ir archyvavimo tikslais perduoti į palaikomą informacinę ligoninės sistemą (HIS) fiziologinius duomenis, pavojaus signalus ir prietaisų pranešimus. Belaidžių ryšių perduoti duomenys nėra skirti nuotoliniam pavojaus signalų valdymui arba tikralaikėms, nuotolinėms duomenų vizualizavimo sistemoms. 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 (lentelė 8-1) ir esant geram HIS ryšiui (lentelė 8-2). Patvirtinta, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ esant tokioms sąlygoms praranda mažiau nei 5 % duomenų. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos efektyvusis atstumas yra apie 46 metrai matomoje zonoje ir apie 23 metrai nematomoje zonoje. Efektyviajam atstumui įtakos gali turėti kiti netoliese esantys belaidžiai spinduliai.

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ palaiko duomenų perdavimą naudojant pranešimų standartą „Health Level 7“ (HL7). Priimančioji sistema turi patvirtinti visus perduodamus duomenis. Jeigu duomenų nusiųsti nepavyksta, siuntimas kartojamas. Pažangusis monitorius „HemoSphere“ automatiškai mėgina atkurti

pertrauktą HIS ryšį. Jeigu prieš tai buvusio (-ių) HIS ryšio (-ių) atkurti nepavyksta, pažangusis monitorius „HemoSphere“ perspėja naudotoją garsiniu išspėjimo signalu ir pranešimu (**Ispėjimo signalas: Nėra HIS prijungiamumo**, žr. lentelę 14-5).

G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės

Belaidžiai signalai yra apsaugoti naudojant standartinius šios srities belaidžio saugumo protokolus (lentelė G-7). Esama duomenų, kad belaidžio saugumo standartai WEP ir WPA gali būti išlaužėlių 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 pažangiojo stebėjimo platformos „HemoSphere“ 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. lentelėje G-3.

G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių

SVARBI PASTABA

Kad būtų tenkinami FCC RD poveikio atitikties reikalavimai, šiam siųstuvui naudojama antena turi būti įrengta taip, kad būtų užtikrintas mažiausias 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.

FCC PERSPĖJIMAS Dėl bet kokių pakeitimų arba modifikacijų, kurių aiškiai nepatvirtino už atitiktį atsakinga šalis, naudotojas gali prarasti teisę eksploatuoti šią įrangą.

Šis prietaisas atitinka FCC 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.

FCC 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 (5 580–5 640 MHz), naudojant 11n, ir 120–128 kanaluose (5 600–5 640 MHz), naudojant 11a, kuris persidengia su 5 600–5 650 MHz juosta.

SVARBI PASTABA

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 – įrengtu integruotojas konfigūruoja prietaisą taip, kad antena 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 R&TTE pareiškimai

Šis prietaisas atitinka pagrindinius R&TTE direktyvos 1999/5/EB reikalavimus. Siekiant įrodyti prielaidą, kad prietaisas atitinka pagrindinius R&TTE direktyvos 1999/5/EB reikalavimus, buvo naudojami toliau išvardyti bandymo metodai:

- **EN60950-1:2001 A11:2004**
Informacinių technologijų įrangos saugumas
- **EN 300 328 V1.8.1: (2006-10)**
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 R&TTE direktyvos 3.2 straipsnio esminius reikalavimus
- **EN 301 489-1 V1.6.1: (2005-09)**
Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Radijo ryšio įrangos ir paslaugų elektromagnetinio suderinamumo (EMS) standartas. 1 dalis. Bendrieji techniniai reikalavimai
- **EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)**
Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. 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 V1.5.1 (2008-12)**
Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Plačiajuostės radijo ryšio prieigos tinklai. 5 GHz dažnio aukštos kokybės RLAN įrangos specialiosios sąlygos
- **ES 2002/95/EB (RoHS)**
Atitikties deklaracija – ES direktyva 2003/95/EB; Pavojingų medžiagų naudojimo apribojimas (angl. Reduction of Hazardous Substances – RoHS)

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 2 454–2 483,5 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 1999/5/EB reikalavimus ir kitas aktualias nuostatas.

Terminų žodynas

„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)

Tikimybė, kad pacientui pasireikš hipotenzinės būklės įvykis (MAP <65 mmHg bent vieną minutę).

Apskaičiavimo konstanta

Konstanta, naudojama minutinio širdies tūrio formulėje ir susijusi su kraujo ir įleidžiamojo skysčio tankiu, įleidžiamojo skysčio tūriu ir indikatoriaus praradimu kateteryje.

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 ScvO_2 stebėjimą.

Boliuso (iCO) režimas

„HemoSphere“ Swan-Ganz modulio funkcinė būseną, 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.

Centrinės venos deguonies saturacija (ScvO_2)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas veniniame kraujyje, išmatuotas viršutinėje tuščiojoje venoje (SVC). Rodoma kaip ScvO_2 .

Centrinės venos spaudimas (CVP)

Vidutinis spaudimas viršutinėje tuščiojoje venoje (dešiniajame prieširdyje), išmatuotas išoriniu monitoriumi. Rodo veninio kraujo grįžimą į dešiniąją širdies pusę.

Deguonies suvartojimas (VO_2)

Apytikrio greičio, kuriuo audiniai vartoja deguonį, išraiška paprastai pateikiama ml/min. deguonies suvartojimo per 1 valandą 1 miligramo audinių sausojo svorio. Apskaičiuojama su SvO_2 .

Deguonies tiekimas (DO_2)

Audiniams tiekiamo deguonies kiekis mililitrais per minutę (ml/min.).

Deguonies tiekimo indeksas (DO_2I)

Audiniams tiekiamo deguonies kiekis mililitrais per minutę (ml/min./m^2), pakoreguotas pagal kūno dydį.

Dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)

Iš dešiniojo skilvelio išstumto kraujo tūrio per sistolę procentas.

Dinaminis arterijų elastingumas (Ea_{dyn})

Dinaminis arterijų elastingumas – tai pulsinio spaudimo svyravimo ir sistolinio tūrio pokyčio (PPV / SVV) santykis. Tai arterijų elastingumo vertė.

„FloTrac“ arterinio spaudimo automatiškai sukalibruotas minutinis širdies tūris (FT-CO)

CO, nuolat apskaičiuojamas pagal arterinio kraujo spaudimo bangos formą.

Galinio diastolinio tūrio indeksas (EDVI)

Dešinėsios širdies dalies galinis diastolinis tūris, pakoreguotas pagal kūno dydį.

Galinis diastolinis tūris (EDV)

Kraujo tūris dešiniajame skilvelyje diastolės gale.

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.

Įleidžiamas tirpalas

Skystis, naudojamas iCO (boliuso termodiliucijos minutiniam širdies tūriui) matuoti.

Intervencija

Veiksmai, kurių imtasi paciento būklei pakeisti.

Išplovimo kreivė

Boliuso injekcijos sugeneruota indikacinė diliucijos kreivė. Minutinis širdies tūris yra atvirkščiai proporcingas plotui po šia kreive.

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.

Kaitinamasis siūlas

CCO termodiliucijos kateterio sritis, kuri perduoda nedidelę energijos kiekį į kraują, padedanti nepertraukiamai nustatyti minutinio širdies tūrio tendencijas.

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)

Apskaičiuotas žmogaus kūno paviršiaus plotas.

Maišyto veninio kraujo deguonies saturacija (SvO₂)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas veniniame kraujyje, išmatuotas plaučių arterijoje. Rodoma kaip SvO₂.

Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais (iCO)

Per minutę iš širdies išstumto kraujo tūrio į sisteminę kraujotaką matavimas su pertrūkiais naudojant termodiliuciją.

Minutinis širdies tūris (CO)

Per minutę iš širdies į sisteminę kraujotaką išstumto kraujo tūris, matuojamas litrais per minutę.

Mygtukas

Ekrano vaizdas su tekstu, kurį palietus inicijuojamas veiksmas arba suteikiama prieiga prie meniu.

Numatytosios nuostatos

Sistemos naudojamos pirminės naudojimo sąlygos.

Oksimetrija (deguonies saturacija, ScvO₂/SvO₂)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas kraujyje.

Paciento CCO kabelio patikra

Patikra, kuria patikrinamas paciento CCO kabelio vientisumas.

Papildomas kabelis

Kabelis, kuriuo perduodami duomenys į pažangųjį monitorių „HemoSphere“ iš kito monitoriaus.

Pavojaus signalai

Garsiniai ir vaizdiniai indikatoriai, pranešantys naudotojui, kad matuojamas paciento parametras nepatenka į pavojaus signalo ribas.

Pavojaus signalo ribos

Stebimų paciento parametrų maksimalios ir minimalios vertės.

Piktograma

Ekrano vaizdas, reiškiantis konkretų ekraną, platformos būseną ar meniu elementą. Suaktyvintos ar paliestos piktogramos inicijuoja veiksmą arba suteikia prieigą prie meniu.

Pradinė kraujo temperatūra

Kraujo temperatūra, kuria remiantis atliekami minutinio širdies tūrio matavimai.

Pulso dažnis (PR)

Arterinio kraujo spaudimo impulsų skaičius per minutę

Signalų kokybės indikatoriai (SQI)

Oksimetrijos signalo kokybė yra paremta kateterio būkle ir jo padėtimi kraujagyslėje.

Širdies indeksas (CI)

Minutinis širdies tūris pakoreguotas kūno dydžiui.

Širdies indeksas su pertrūkiais (iCI)

Minutinis širdies tūris su pertrūkiais, pakoreguotas pagal kūno dydį.

Širdies susitraukimų dažnis (HR)

Skilvelių susitraukimų per minutę skaičius. HR duomenys sinchronizuojami išoriniame monitoriuje ir nustatomas jų vidurkis pagal laiką bei rodoma kaip HR_{avg}.

Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas pakoreguotas pagal kūno dydį.

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)

Išvestinis impedanso kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis).

Sistolinio tūrio pokytis (SVV)

Sistolinio tūrio pokytis yra skirtumas tarp mažiausio ir didžiausio sistolinio tūrių procentais.

Sistolinis poslinkis („dP“ / „dt“)

Kairiojo skilvelio gebėjimo susitraukti matas, rodomas „dP“ / „dt“, yra didžiausias pirmasis vedinys pagal arterinio kraujospūdžio kreivės laiką.

Sistolinis tūrio indeksas (SVI)

Sistolinis tūris pakoreguotas kūno dydžiui.

Sistolinis tūris (SV)

Iš skilvelių išstumto kraujo kiekis su kiekvienu susitraukimu.

STAT vertė

CO/CI, EDV/EDVI ir RVEF verčių greitas nustatymas.

Specifiškumas

Tyrimo galimybė teisingai identifikuoti pacientus, kuriems šios būklės nėra (teisingai neigiamų rezultatų rodiklis).

Matematiškai apibrėžiama taip:

(teisingai neigiamų rezultatų skaičius / [teisingai neigiamų rezultatų skaičius + klaidingai teigiamų rezultatų skaičius]) x 100.

Termistorius

Temperatūros jutiklis, esantis greta plaučių arterijos kateterio galo.

Termodiliucija (TD)

Diliucijos metodo variantas naudojant temperatūros pokytį kaip rodiklį.

USB

Universalią nuoseklioji magistralė.

Vidutinis arterinis spaudimas (MAP)

Vidutinis sisteminis arterinis kraujospūdis, išmatuotas išoriniu monitoriumi.

Simboliai

„CaO₂“
 apib. 33
 „Edwards Lifesciences“ regioninės
 centrinės buveinės 288
 „efu“
 apib. 34
 „Hct“
 apib. 34
 „HDMI“ prievadas 261
 „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis
 greito parengimo darbui
 instrukcijos 64
 jungčių apžvalga 72, 183
 prieinami parametrai 30, 32
 „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis
 greito parengimo darbui
 instrukcijos 67, 69
 nustatymas 167
 „HemoSphere“ pažangusis monitorius
 aplinkos specifikacijos 260, 262
 esminės eksploatacinės
 charakteristikos 51
 specifikacijos 260, 262
 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis
 apžvalga 29
 CO algoritmas 144
 CO stebėjimas 144
 galimi parametrai 29
 iCO stebėjimas 147
 jungčių apžvalga 141
 klaidų pranešimai 240
 specifikacija 263
 šiluminio signalo sąlygos 146
 „HR_{avg}“
 apib. 34
 „iCO“
 apib. 34
 „PaO₂“
 apib. 34
 „PvO₂“
 apib. 34
 „sCI“
 apib. 34
 „sCO“
 apib. 34

„ScvO₂“
 apib. 34
 „sEDV“
 apib. 34
 „sRVEF“
 apib. 34
 „SvO₂“
 apib. 34
 „VO₂e“
 apib. 34
 „VO₂I“
 apib. 34
 „VO₂Ie“
 apib. 34
 „Windows 7 embedded“ 260

Numeris

1 grupės RD spinduliuotė 292

A

A klasės harmoninė spinduliuotė 292
 A klasės RD spinduliuotė 292
 A/D
 apib. 33
 akumulatorius
 būseną informacinėje juostoje 105
 įdėjimas 58
 laikymas 289
 techninė priežiūra 289
 analoginė įvestis 117
 apib. 33
 aplinkos specifikacijos 260, 262
 apskaičiavimo konstanta
 pasirinkimas 150
 apskaičiavimo konstantos
 lentelės 281
 linijos temperatūros zondas 282
 vonelės temperatūros zondas 281
 atskyrimo atstumai 294
 atstumai
 rekomenduojami įrangai 294
 atšaukimo piktograma 107

aukštis
 „HemoSphere“ Swan-Ganz
 modulis 263
 aplinkos specifikacijos 260
 monitorius 260

B

belaidis 135
 nustatymas 135
 specifikacijos 262
 bendrosios monitoriaus nuostatos 124
 boliusas
 išplovimo kreivė 152
 boliuso (iCO) stebėjimas 147
 BT 33
 apib. 33
 būsenos juosta 107

C

CaO₂
 formulė 270
 Ca-vO₂
 formulė 270
 CCO
 apib. 33
 CI
 apib. 33
 formulė 270
 CISPR 11 292
 CO 33
 atgalinės atskaitos laikmatis 147
 reikalingi priedai 53
 stebėjimas „HemoSphere“ Swan-Ganz
 moduliui 144
 CO stebėjimo paleidimo mygtukas 76
 CO stebėjimo sustabdymo
 piktograma 76, 77
 CPI
 lygtis 270
 CPO
 lygtis 270
 CvO₂
 formulė 270
 CVP
 apib. 33

- D**
 data
 keisti 115
 datos formatai 115
 DO₂
 apib. 33
 formulė 270
 DO₂I
 apib. 33
 formulė 271
 dP/dt
 lygtis 271
 DPT
 apib. 33
 duomenų atsiuntimas 227
 duomenys
 eksportuoti 133
 parsisiųsti 133
 saugumas 138
- E**
 ECG kabelis 154
 EDV
 apib. 34
 reikalingi priedai 53
 stebėjimas „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu 153
 EDVI
 apib. 34
 ekrano dydis 260
 ekrano išvestis, HDMI 261
 ekrano specifikacijos
 monitorius 260
 eksportuoti duomenis 133
 elektrinis spartusis pereinamasis
 vyksmas / vora 295
 elektromagnetinė
 spinduliuotė 292, 293
 suderinamumas 291
 elektrostatinis išlydis 295
 esminės eksploatacinės
 charakteristikos 51
- F**
 fizinės specifikacijos 260
 fiziologijos stebėjimo ekranas 90
 fiziologinių išpėjimo signalų
 prioritetai 279
 fiziologinių parametrų ryšys 92
 nepertraukiamas režimas 92
 pavojaus signalų ir tikslinių verčių
 nustatymas 94
- formulės
 širdies profilis 270
- G**
 galinė plokštė 54
 prijungimo jungtys 55
 garantija 290
 garsinių išpėjimo signalų nutildymas 78
 gautos vertės skaičiuoklė 101
 GDT seansas
 atnaujintos tikslinės vertės 102
 pristabdytas 102
 tęsimas 102
 geltona
 tikslinės būsenos indikatorius 125
 geltonas indikatorius 226
 grafinės tendencijos trukmė 130
 grafinių tendencijų slinkties greičiai 84
 grafinių tendencijų stebėjimo
 ekranas 83
 grįžimo piktograma 107
 gylis
 „HemoSphere“ Swan-Ganz
 modulis 263
 monitorius 260
- H**
 harmoninė spinduliuotė
 IEC 61000-3-2 292
 hemodinaminio stebėjimo
 technologijos 28
 HGB
 apib. 34
 HGB atnaujinimas 102
 HIS
 apib. 34
 HIS prijungiamumas 136
 HL7 pranešimai 136
 HR
 apib. 34
- I**
 iCO
 reikalingi priedai 53
 stebėjimas „HemoSphere“ Swan-Ganz
 moduliu 147
 IEC
 apib. 34
 IEC 60601-1
 2005 / A1
 2012 51
 IEC 60601-1-2
 2007 291
 2014 51
 IEC 60601-2-34
 2011 51
 IEC 60601-2-49
 2011 51
 IEC 61000-3-2
 harmoninė spinduliuotė 292
 IEC 61000-3-3 292
 IEC 61000-4-11 295
 IEC 61000-4-2 295
 IEC 61000-4-3 296
 IEC 61000-4-4 295
 IEC 61000-4-5 295
 IEC 61000-4-6 296
 IEC 61000-4-8 295
 IEC/EN 60601-1-2
 2007 291
 IEEE 802.11 51
 įleidžiamojo skysčio tūris 149
 imti kraują 102
 in vitro kalibravimas 169
 in vitro kalibravimo klaida 253
 in vivo kalibravimas 170
 Indikatoriai
 Slėgio valdiklis 235
 informacinė juosta 104, 108
 CO atgalinės atskaitos laikmatis 147
 išpėjimai
 oksimetrija 253
 išpėjimai, sąrašas 36
 išpėjimas
 apib. 35
 nestabilus signalas 253
 sienelės artefaktas arba aptiktas
 pleištas 253
 išpėjimo signalai
 apibrėž. 122
 prioritetai 279
 išpėjimo signalas / tikslinė vertė
 numatytosios nuostatos 277
 išplėtimo modulis 28
 išplovimo kreivė 152
 IT
 apib. 34
 įtampa
 monitorius 262
 įtampos svyravimai / mirgėjimo
 spinduliuotė 292
 įveskite tinkamą datą 239
 įveskite tinkamą laiką 239
 įvesti vertę 107

J

jungčių identifikavimo lipdukai 49
 jungtys
 valymas 285
 jutiklinis ekranas, specifikacijos 261

K

kabeliai
 valymas 285
 kabelio ilgis
 oksimetrija 264, 265
 kabelio priedai 53
 kabelio vientisumo patikra 142
 kalba
 keisti 114
 numatytosios nuostatos 280
 keisti pavojaus signalą / tikslinę
 vertę 81
 klaidų pranešimai 236
 klaviatūra, naudojimas 108
 klinikinių veiksmų mygtukas 77, 78
 KPP
 formulė 271
 KPP, apskaičiuotas 113

L

laidininkais sklindantys RD trikdžiai
 IEC 61000-4-6 296
 laikas
 keisti 115
 laiko formatai 115
 Laiko pakeitimas 104
 Leidimų kodai 109
 lemputės
 monitorius 233
 spaudimo valdiklis 234
 lentelės žingsnis 130
 lentelinių tendencijų slinkties
 greičiai 89
 lentelinių tendencijų stebėjimo
 ekranas 88
 ligoninės informacinės sistemos 136
 lipdukai
 gaminys 49
 jungtys 49
 pakuotė 50
 lovos monitorius
 EKG signalo išvestis 154
 LVSWI
 apib. 34
 lytis, įvesti 113

M

maitinimo tinklo dažnio atsparumo
 bandymas 295
 MAP
 apib. 34
 matmenys
 „HemoSphere“ Swan-Ganz
 modulis 263
 akumuliatorius 262
 mechaninės specifikacijos 260
 modelio numeriai 267
 modulio lizdas 28
 modulių priedai 53
 momentinės nuotraukos mygtukas 76
 monitoriaus ekrano naršymas 107
 monitoriaus naudojimas 74
 monitoriaus nuostatos, bendrosios 124
 monitoriaus nustatymai 114
 monitoriaus šviesos diodai 233
 monitorius
 aplinkos specifikacijos 260, 262
 ekrano pasirinkimo piktograma 77
 ekrano specifikacijos 260
 maitinimo ir ryšio lemputės 233
 matmenys 260
 naudojimas 74
 svoris 260
 šalinimas 289
 valymas 284
 MPAP
 apib. 34
 mygtukas
 sąrašas 107

N

naršymas 74, 107
 naršymas ekrane 107
 naršymo juosta 76
 naudojimo indikacijos 22
 naudotojo profilis (-iai) 24
 naudotojo sąsajos simboliai 46
 naujas pacientas 112
 nepertraukiamas % pokytis
 serija 116
 nepertraukiamas pokyčių intervalas
 indikatorius 82
 nepertraukiamas režimas, fiziologinių
 parametrų ryšys 92
 nulis ir bangos forma 166
 nuostatos 135
 apžvalga 77, 78

nuostatų ekranas 201, 202, 203, 204,
 205, 206, 207, 225, 226
 nuostatų piktograma 77

O

oksimetrija
 įspėjimai 253
 nustatymas 167
 SQI 172
 trikčių šalinimas 254, 257
 Oksimetrijos gedimas, išvardyti
 gedimai 252
 oksimetrijos kabelio „HemoSphere“
 specifikacija 265
 oksimetrijos kabelis „HemoSphere“
 atkūrimas 175
 atkurti duomenis 173
 klaidų pranešimai 252
 prieinami parametrai 31
 valymas 285
 Oksimetrijos perspėjimo signalas,
 išvardyti perspėjimo
 signalai 253
 OM atjungta 104
 operacinė sistema 260

P

PA
 apib. 34
 pacientas
 duomenų parametrai 275
 duomenys 112
 ID 113
 naujas 112
 tęsimas stebėjimas 113
 paciento CCO kabelio patikra 142
 paciento duomenys
 amžius 113
 įvesti 111
 paciento duomenys oksimetrijos
 kabelyje yra daugiau nei 24
 valandų senumo.
 perkalibruokite 254
 paciento duomenys, peržiūrėti 113
 pagalba, techninė 287
 pagrindinio puslapio mygtukas 100
 pagrindinis parametras
 keisti 79
 pakuotės lipdukai 50
 palietimas
 apib. 34

- parametrai
keisti 79
pateikties ir išpėjimo signalų intervalai 276
- parametrų išsklotinė 81
- parametrų išsklotinės 79
- parametrų keitimas 79
- paryškintasis
apib. 33
- pavojaus signalai
atskiro parametro nustatymas 81
išskylantysis ekranas 81
konfigūruoti vienam parametrui 127
nustatyti 124
nutildymas 78
signalų tikrinimas 290
- pavojaus signalas
garsumas 124
- pavojaus signalas / tikslinė vertė
keisti 81
- PAWP
apib. 34
- pažangusis monitorius „HemoSphere“
bazinis komplektas 52
būsenos lemputės 233
dokumentacija ir mokymas 32
lipdukai 49
prijungimo jungtys 54
reikalingi priedai 53
- perspėjimai, sąrašas 42
- perspėjimas
apib. 35
- peržiūrėti paciento duomenis 113
- peržiūrėti įvykiai 101
- pilka
indikatorius 227
tikslinės būsenos indikatorius 125
- plotis
„HemoSphere“ Swan-Ganz
modulis 263
monitorius 260
- POST
apib. 34
taip pat žr. „Savitikra įjungus maitinimą“
- pradžios piktograma 107
- pranešimo sritis 107
- priedų sąrašas 267
- prietaisų skydelio stebėjimo ekranas 91
- priežiūra 287
- prijungimo jungtys 54
- pristabdymas, stebėjimas 78
- profilaktinė techninė priežiūra 289
- provokacinė infuzinio tirpalo dozė 86
- PVPI
formulė 272
- PVPI formulė 272
- PVR
apib. 34
- PVRI
apib. 34
- R**
- raudona
indikatorius 227
tikslinės būsenos indikatorius 125
- RD spinduliuotė 292
- reguliuoti skales 129
- retrospektyvinis režimas 92
- retrospektyvinis režimas, fiziologinių parametrų ryšys 92
- ritininis stovas 268
- RJ-45 eternetu jungtis
(monitoriaus) 261
- RS-232 nuoseklusis prievadas 261
- RVEF
apib. 34
reikalingi priedai 53
- RVEF stebėjimas 153
- RVSWI
apib. 34
- ryšio tarp fiziologinių parametrų stebėjimo ekranas 92
- S**
- sąrašo mygtukas 107
- santrumpos 33
- santykinis drėgnis
aplinkos specifikacijos 260
- saugumas 138
- savitikra įjungus maitinimą 61
- ScvO₂
reikalingi priedai 53
- signalų kokybės indikatorius (SQI) 172
- simboliai
ekranas 46
pakuotė 49
- skalės
reguliuoti 129
- Slėgio valdiklis
ryšio indikatorius 235
- Slaptažodžiai 109
- slinkties greičiai
grafinė tendencija 84
lentelinė tendencija 89
- slinktis 107
- spaudimo valdiklis
ryšio lemputės 234
- specifikacijos
fizinės 260
mechaninės 260
- spinduliuojami RD
IEC 61000-4-3 296
- SQI
apib. 34
- ST
apib. 34
- STAT
apib. 34
- stebėjimas tęsiamas 104
- stebėjimo pauzė 78
- stebėjimo pristabdymas 103
- SV
apib. 34
formulė 273
reikalingi priedai 53
- SV formulė 273
- SVI
apib. 34
formulė 273
- SVI formulė 273
- SvO₂
reikalingi priedai 53
- svoris
„HemoSphere“ Swan-Ganz
modulis 263
monitorius 260
- svoris, paciento duomenys 113
- SVR
apib. 34
formulė 273
reikalingi priedai 53
stebėjimas „HemoSphere“ Swan-Ganz
moduliu 156
- SVR formulė 273
- SVRI
apib. 34
formulė 273
- SVRI formulė 273
- SVV
lygtis 273
- Š**
- šalinimas, monitorius 289
- šiluminio signalo sąlygos
CO stebėjimas 146
- širdies profilio formulės 270
- šviesdiodinės lemputės 233

- T**
tęsimas paciento stebėjimas 113
tęsti su tuo pačiu pacientu 113
TD
 apib. 34
techninė pagalba 287
techninė priežiūra 289
temperatūra
 aplinkos specifikacijos 260
tendencijos skalė
 numatytosios ribos 275
tikslinės vertės
 būsenos indikatoriai 82
 keisti 81
 konfigūruoti vienam parametrui 127
 nustatyti 124
trikčių šalinimas
 oksimetrija 254, 257
- U**
ūgis, paciento duomenys 113
USB
 apib. 34
USB jungtys, specifikacijos 261
- V**
valymas
 kabeliai 285
 kabelis ir jungtys 285
 monitorius 284
 oksimerijos kabelis 285
vertė neatitinka nustatyto intervalo 239
vertė turi būti didesnė kaip 239
vertė turi būti mažesnė kaip 239
vertė, įvesti 107
vertikalūs slinkimas 107
- viršūnė IEC 61000-4-5 295
VO₂
 apib. 34
 formulė 273
VO₂e
 formulė 274
VO₂I
 formulė 274
VO₂Ie
 formulė 274
- Ž**
žalia
 indikatorius 226
 spaudimo valdiklio rankovės būsenos
 lemputė 234
 tikslinės būsenos indikatorius 125

Perspėjimas: federaliniai (JAV) įstatymai leidžia šį prietaisą parduoti tik gydytojui nurodžius ar užsakius. Visą skyrimo informaciją rasite naudojimo instrukcijoje.

„Edwards Lifesciences“ Europos rinkoje platinami prietaisai, kurie atitinka Medicinos prietaisų direktyvos 93/42/EEB 3 straipsnyje išvardytus svarbiausius reikalavimus, pažymėti CE atitikties ženklu.

„Edwards“, „Edwards Lifesciences“, stilizuotos E logotipas, „Acumen“, „Acumen HPI“, „Acumen IQ“, „CCOmbo“, „CCOmbo V“, „CO-Set“, „CO-Set+“, „FloTrac“, „ForeSight“, FORE-SIGHT, „ForeSight Elite“, FORE-SIGHT ELITE, „ForeSight Jr“, „HemoSphere“, HPI, „PediaSat“, „Swan“, „Swan-Ganz“, „Time-In-Target“ ir „TruWave“ yra „Edwards Lifesciences Corporation“ arba jos filialų prekių ženklai. Visi kiti prekių ženklai yra atitinkamų savininkų nuosavybė.

© „Edwards Lifesciences Corporation“, 2022 m. Visos teisės saugomos. A/W dalies Nr. 10027232004/A

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



Edwards