

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“, stilizuotas E logotipas, „Acumen“, „Acumen HPI“, „Acumen IQ“, „CCOmbo“, „CCOmbo V“, „CO-Set“, „CO-Set+“, „FloTrac“, „FloTrac IQ“, „HemoSphere“, „HemoSphere Swan-Ganz“, Hypotension Prediction Index, HPI, „PediaSat“, „Swan“, „Swan-Ganz“, „Time-In-Target“ ir „TruWave“ yra „Edwards Lifesciences Corporation“ 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. Papildomus patvirtinimo laukiančius patentus.

© „Edwards Lifesciences Corporation“, 2021 m. Visos teisės saugomos.

2.6 versija. Vadovo išleidimo data: 2021 M. VASARIS; programinės įrangos versija:

1.1 Pirminė išleidimo data: 2016-09-30



Edwards Lifesciences Services GmbH
Edisonstrasse 6
85716 Unterschleissheim, Germany

Šio vadovo naudojimas

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

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 rodinis
6	Naudotojo sąsajos nuostatos: pateikiama informacija apie įvairias rodymo nuostatas, įskaitant informaciją apie pacientą, kalbą ir tarptautinius vienetų, pavojaus signalo garsumą, sistemos laiką ir sistemos datą. Taip pat pateikiamos instrukcijos dėl ekrano išvaizdos pasirinkimo
7	Išplėstinės nuostatos: pateikiama informacija apie pažangias nuostatas, įskaitant pavojaus signalų tikslines vertes, grafines skales, nuosekliosios jungties nustatymą ir demonstracinį režimą
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

Skyrius	Aprašas
10	Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“: aprašomos kraujagyslių spaudimo stebėjimo nustatymo ir naudojimo procedūros
11	Oksimetrijos stebėjimas: aprašomos oksimetrijos (deguonies prisotinimo) matavimo kalibravimo ir naudojimo procedūros
12	Išplėstinės funkcijos: aprašomos išplėstinės stebėjimo funkcijos, kurias šiuo metu galima naujovinti naudojant pažangaus stebėjimo platformą „HemoSphere“
13	Pagalba ir trikčių šalinimas: aprašomas pagalbos meniu ir pateikiamas gedimų, perspėjimo signalų ir pranešimų sąrašas su priežastimis ir siūlomais veiksmais

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

Turinys

1 Įžanga

1.1 Šio vadovo paskirtis	17
1.2 Naudojimo indikacijos	17
1.2.1 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu	17
1.2.2 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su oksimetrijos kabeliu „HemoSphere“	18
1.2.3 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su spaudimo kabeliu „HemoSphere“	18
1.3 Naudojimo kontraindikacijos	18
1.4 Paskirties aprašymas	19
1.5 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys	22
1.5.1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis	23
1.5.2 Spaudimo kabelis „HemoSphere“	24
1.5.3 Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“	25
1.5.4 Dokumentacija ir mokymas	26
1.6 Vadovo stiliaus formalumai	26
1.7 Šiame vadove randamos santrumpos	27

2 Saugos informacija ir simboliai

2.1 Saugos signalinių žodžių apibrėžimai	28
2.1.1 Įspėjimas	28
2.1.2 Perspėjimas	28
2.1.3 Pastaba	28
2.2 Įspėjimai	29
2.3 Perspėjimai	33
2.4 Naudotojo sąsajos simboliai	37
2.5 Simboliai ant gaminio lipdukų	39
2.6 Taikomi standartai	41
2.7 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės charakteristikos	41

3 Įrengimas ir nustatymas

3.1 Išpakavimas	42
3.1.1 Pakuotės turinys	42
3.1.2 Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai	43
3.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai	44
3.2.1 Monitoriaus priekis	44
3.2.2 Monitoriaus galas	45

3.2.3	Monitoriaus dešinioji plokštė	46
3.2.4	Monitoriaus kairioji plokštė	46
3.3	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas	47
3.3.1	Montavimo galimybės ir rekomendacijos	47
3.3.2	Akumuliatoriaus įdėjimas	48
3.3.3	Maitinimo laido prijungimas	48
3.3.3.1	Vienodų potencialų jungimas	49
3.3.4	Hemodinaminio stebėjimo modulio prijungimas ir atjungimas	49
3.3.5	Hemodinaminio stebėjimo kabelio prijungimas ir atjungimas	50
3.3.6	Kabelių iš išorinių įrenginių prijungimas	50
3.4	Pirminis paleidimas	51
3.4.1	Paleidimo procedūra	51
3.4.2	Kalbos pasirinkimas	51
4	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ greitas parengimas darbui	
4.1	Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį	54
4.1.1	Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas	55
4.1.2	Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais	55
4.1.3	Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas	56
4.2	Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“	57
4.2.1	Spaudimo kabelio sąranka	57
4.2.2	Nunulintas spaudimo kabelis	58
4.3	Stebėjimas naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“	59
4.3.1	In vitro kalibravimas	59
4.3.2	In vivo kalibravimas	60
5	Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	
5.1	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda	62
5.2	Naršymo juosta	63
5.3	Monitoriaus rodiniai	65
5.3.1	Parametrų rutuliai	66
5.3.1.1	Parametrų keitimas	66
5.3.1.2	Keisti pavojaus signalą / tikslinę vertę	66
5.3.1.3	Būsenos indikatoriai	67
5.3.2	Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys	68
5.3.2.1	Grafinių tendencijų slinkties režimas	69
5.3.2.2	Intervencijos įvykiai	69
5.3.2.3	Tiesioginis arterijų bangos formos (ART) rodinys	71
5.3.3	Lentelinės tendencijos	71
5.3.3.1	Lentelinių tendencijų slinkties režimas	72
5.3.4	Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas	73
5.3.5	Dideli skaičiai	73
5.3.6	Fiziologijos ekranas	74
5.3.6.1	SVV nuolydžio indikatorius	75
5.3.6.2	Retrospektyvinis fiziologijos ekranas	75

5.3.7	Prietaisų skydelio ekranas.	75
5.3.8	Fiziologinių parametrų ryšys	76
5.3.8.1	Nepertraukiamas ir retrospektyvinis režimai	77
5.3.8.2	Parametrų langeliai	78
5.3.8.3	Tikslinių verčių nustatymas ir parametrų verčių įvedimas.	79
5.3.9	Tikslo padėties nustatymo ekranas	80
5.4	Klinikiniai veiksmai	81
5.4.1	Pasirinkite stebėjimo režimą	81
5.4.2	Praeities grafinės tendencijos	82
5.4.3	CVP įrašas.	82
5.4.4	Gautos vertės skaičiuoklė.	82
5.4.5	Įvykių peržiūra	83
5.5	Informacinė juosta	85
5.5.1	Akumulatorius	85
5.5.2	Fiksuoti ekraną	86
5.6	Būsenos juosta	87
5.7	Monitoriaus ekrano naršymas	87
5.7.1	Vertikalusis slinkimas	87
5.7.2	Naršymo piktogramos	87
6	Naudotojo sąsajos nuostatos	
6.1	Paciento duomenys	89
6.1.1	Naujas pacientas	90
6.1.2	Tęsiamas paciento stebėjimas	91
6.1.3	Peržiūrėti paciento duomenis	91
6.2	Monitoriaus nustatymai	92
6.2.1	Bendrosios monitoriaus nuostatos	92
6.2.1.1	Kalbos keitimas	93
6.2.2	Datos ir laiko rodinio keitimas	93
6.2.2.1	Datos ar laiko koregavimas	94
6.2.3	Stebėjimo ekranų nuostatos	95
6.2.4	Laiko intervalai / vidurkio nustatymas	95
6.2.5	Analoginio spaudimo signalo įvestis	96
6.2.5.1	Kalibravimas	99
7	Išplėstinės nuostatos	
7.1	Pavojaus signalai / tikslinės vertės	101
7.1.1	Pavojaus signalų nutildymas	103
7.1.1.1	Fiziologiniai pavojaus signalai	103
7.1.1.2	Techniniai pavojaus signalai	103
7.1.2	Pavojaus signalo garsumo nustatymas	103
7.1.3	Nustatykite tikslines vertes	104
7.1.4	Pavojaus signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas	105
7.1.5	Konfigūruoti visas tikslines vertes	106
7.1.6	Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus	106
7.2	Reguluoti skales	108

7.3 Nuoseklios jungties sąranka	110
7.4 Demonstracinis režimas	110
7.5 Technika	111
8 Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos	
8.1 Eksportuoti duomenis	112
8.1.1 Duomenų atsisiuntimas	112
8.2 Išvalyti duomenis ir nustatymus	113
8.2.1 Atkurti gamyklos numatytąsias nuostatas	113
8.3 Belaidžio ryšio nuostatos	114
8.4 HIS prijungiamumas	115
8.4.1 Paciento demografiniai duomenys	116
8.4.2 Paciento fiziologiniai duomenys	117
8.4.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai	117
8.5 Kibernetinis saugumas	117
8.5.1 HIPAA	118
9 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį	
9.1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio prijungimas	119
9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra	121
9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas	122
9.2.1 Paciento kabelių prijungimas	122
9.2.2 Stebėjimo inicijavimas	123
9.2.3 Šiluminio signalo sąlygos	124
9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis ir STAT CO	124
9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais	125
9.3.1 Paciento kabelių prijungimas	125
9.3.1.1 Zondo parinkimas	126
9.3.2 Konfigūracijos nuostatos	126
9.3.2.1 Pasirinkite įleidžiamojo skysčio tūrį	127
9.3.2.2 Pasirinkite kateterio dydį	127
9.3.2.3 Pasirinkite apskaičiavimo konstantą	127
9.3.2.4 Pasirinkti režimą	127
9.3.3 Boliuso matavimo režimų instrukcijos	128
9.3.4 Termodiliucijos suvestinės ekranas	129
9.4 EDV / RVEF stebėjimas	130
9.4.1 Paciento kabelių prijungimas	130
9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas	131
9.4.3 Matavimo inicijavimas	132
9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas	133
9.4.5 STAT EDV ir RVEF	134
9.5 SVR	134
10 Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“	
10.1 Spaudimo kabelio apžvalga	135
10.2 Stebėjimo režimo pasirinkimas	137

10.3	Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas	138
10.3.1	Prijunkite „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklį	139
10.3.2	Vidurkio laiko nustatymas	139
10.3.3	Nulinis arterinis spaudimas	140
10.3.4	SVR stebėjimas	141
10.4	Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“	141
10.4.1	„TruWave DPT“ prijungimas	141
10.4.2	Nulinis intravaskulinis spaudimas	142
10.5	Spaudimo kabelio stebėjimas „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo režimu	143
10.6	Nulio ir signalo formos ekranas	144
10.6.1	Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nuliu jutiklį	144
10.6.2	Spaudimo išvestis	144
10.6.3	Signalų formos patvirtinimas	145
11	Oksimetrijos stebėjimas	
11.1	Oksimetrijos kabelio apžvalga	146
11.2	Oksimetrijos nustatymas	146
11.3	In vitro kalibravimas	148
11.3.1	In vitro kalibravimo klaida	149
11.4	In vivo kalibravimas	149
11.5	Signalų kokybės indikatorius	150
11.6	Oksimetrijos duomenų atkūrimas	151
11.7	HGB atnaujinimas	152
11.8	Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas	153
11.9	Naujas kateteris	153
12	Išplėstinės funkcijos	
12.1	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija	154
12.1.1	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)	156
12.1.2	HPI kaip pagrindinis parametras	157
12.1.3	HPI įspėjimas	159
12.1.4	HPI informacijos juostoje	160
12.1.5	HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas	160
12.1.6	HPI aukšto prioriteto įspėjimo išskylantysis langas	161
12.1.7	HPI antrinis ekranas	162
12.1.8	Klinikinis taikymas	163
12.1.9	Papildomi parametrai	164
12.1.10	Klinikinis patvirtinimas	165
12.1.11	Literatūros sąrašas	168
12.2	Išplėstinis parametrų stebėjimas	169
12.2.1	GDT stebėjimas	169
12.2.1.1	Pagrindinio parametro ir tikslinės vertės pasirinkimas	169
12.2.1.2	Aktyvus GDT stebėjimas	171
12.2.1.3	Buvę GDT seansai	172

12.2.2 SV optimizavimas.	172
12.2.3 GDT ataskaitos atsisiuntimas	172
13 Trikčių šalinimas	
13.1 Pagalba ekrane	173
13.2 Monitoriaus būsenos lemputės	174
13.3 Spaudimo kabelio ryšys	175
13.4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai	176
13.4.1 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai	176
13.4.2 Sistemos įspėjimai	179
13.4.3 Skaičių klaviatūros klaidos	179
13.5 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai	180
13.5.1 CO gedimai / perspėjimo signalai	180
13.5.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai	182
13.5.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai	182
13.5.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai	184
13.5.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	184
13.6 Spaudimo kabelio klaidų pranešimai	186
13.6.1 Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai	186
13.6.2 CO gedimai / perspėjimo signalai	187
13.6.3 SVR gedimai / perspėjimo signalai	189
13.6.4 MAP gedimai / perspėjimo signalas	189
13.6.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	190
13.7 Oksimetrijos klaidų pranešimai	191
13.7.1 Oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai	191
13.7.2 Oksimetrijos įspėjimai	193
13.7.3 Oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	193
Priedas A: Specifikacijos	
A.1 Esminės eksploatacinės charakteristikos	194
A.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos	195
A.3 „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko specifikacijos	198
A.4 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio specifikacijos	198
A.5 Spaudimo kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	199
A.6 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	200
Priedas B: Priedai	
B.1 Priedų sąrašas	202
B.2 Papildomų priedų aprašas	203
B.2.1 Stovas su ratukais	203
Priedas C: Apskaičiuotų paciento parametrų formulės	
Priedas D: Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos	
D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas	210
D.2 Tendencijos skalės numatytosios ribos	210
D.3 Parametrų pateikties ir konfigūruojamų įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai	211

D.4 išpėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos	212
D.5 išpėjimo signalų prioritetai	213
D.6 Kalbos numatytosios nuostatos*	214
Priedas E: Apskaičiavimo konstantos	
E.1 Apskaičiavimo konstantų vertės	216
Priedas F: Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas	
F.1 Bendroji priežiūra	218
F.2 Monitoriaus ir modulių valymas	219
F.3 Platformos kabelių valymas	219
F.3.1 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ valymas	220
F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas	220
F.3.3 Spaudimo kabelio valymas	221
F.4 Priežiūra ir techninė pagalba	221
F.5 „Edwards Lifesciences“ regioninės centrinės buveinės	222
F.6 Monitoriaus šalinimas	223
F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas	223
F.7 Profilaktinė techninė priežiūra	223
F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra	223
F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas	223
F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas	223
F.8 Pavojaus signalų tikrinimas	224
F.9 Garantija	224
Priedas G: Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija	
G.1 Elektromagnetinis suderinamumas	225
G.2 Naudojimo instrukcijos	225
G.3 Informacija apie bevielę technologiją	231
G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė	234
G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės	234
G.3.3 Bevielio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas	234
G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių	235
G.3.5 „Industry Canada“ pareiškimai	236
G.3.6 Europos Sąjungos R&TTE pareiškimai	237
Priedas H: Terminų žodynas	

Paveikslų sąrašas

Pav. 1-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys	22
Pav. 3-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš priekio	44
Pav. 3-2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš galo (parodyta su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu)	45
Pav. 3-3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dešinioji plokštė	46
Pav. 3-4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kairioji plokštė (parodyta be modulių)	46
Pav. 3-5 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lizdo dangtelis – varžtų vietos	49
Pav. 3-6 Paleidimo ekranas	51
Pav. 3-7 Kalbos pasirinkimo ekranas	52
Pav. 4-1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio stebėjimo jungčių apžvalga	54
Pav. 4-2 Spaudimo kabelio jungimo apžvalga	57
Pav. 4-3 Oksimetrijos jungčių apžvalga	59
Pav. 5-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano dalys	62
Pav. 5-2 Naršymo juosta	63
Pav. 5-3 Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys	65
Pav. 5-4 Pagrindinių parametų pasirinkimo iššokančiojo lango pavyzdys	66
Pav. 5-5 Parametro rutulys	67
Pav. 5-6 Grafinių tendencijų ekranas	68
Pav. 5-7 Grafinė tendencija. Intervencijos langas	69
Pav. 5-8 Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacijos balionėlis	71
Pav. 5-9 Lentelinių tendencijų ekranas	71
Pav. 5-10 Lentelės žingsnio iššokantysis langas	72
Pav. 5-11 Didelių skaičių ekranas	73
Pav. 5-12 Fiziologijos ekranas, kai stebima naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį	74
Pav. 5-13 Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas	76
Pav. 5-14 Fiziologijos ryšių ekranas, kai stebima naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį	77
Pav. 5-15 Retrospektyvinių fiziologinių parametų ryšio duomenų ekranas	78
Pav. 5-16 Fiziologinio ryšio parametų langeliai	79
Pav. 5-17 Fiziologinių parametų ryšio tikslinių verčių / įvedimo iššokantysis langas	79
Pav. 5-18 Tikslų padėties nustatymo ekranas	80
Pav. 5-19 Informacinė juosta – „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis	85
Pav. 5-20 Informacinė juosta – spaudimo kabelis „HemoSphere“	85
Pav. 5-21 Ekrano užrakinimas	86

Pav. 5-22 Būsenos juosta	87
Pav. 6-1 Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas	89
Pav. 6-2 Naujo paciento duomenų ekranas	90
Pav. 6-3 Monitoriaus nustatymai	92
Pav. 6-4 Bendrosios monitoriaus nuostatos	93
Pav. 6-5 Datos / laiko nuostatos	94
Pav. 7-1 Pavojaus signalų / tikslinių verčių konfigūracija	105
Pav. 7-2 Atskirų parametrų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nustatymas	107
Pav. 7-3 Grafinių tendencijų ekranas	108
Pav. 7-4 Reguluoti skales	108
Pav. 7-5 Lentelės žingsnio iššokantysis langas	109
Pav. 8-1 HIS – paciento užklauso ekranas	115
Pav. 8-2 HIS – naujo paciento duomenų ekranas	116
Pav. 9-1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio jungčių apžvalga	120
Pav. 9-2 Paciento CCO kabelio patikros jungtys	122
Pav. 9-3 CO jungčių apžvalga	123
Pav. 9-4 iCO jungčių apžvalga	125
Pav. 9-5 iCO naujos serijos konfigūracijos ekranas	126
Pav. 9-6 Termodiliucijos suvestinės ekranas	130
Pav. 9-7 EDV/RVEF jungčių apžvalga	131
Pav. 10-1 Spaudimo kabelis „HemoSphere“	136
Pav. 10-2 Nulio ir signalo formos ekranas su nustatyto ties nuli „FloTrac“ jutikliu	144
Pav. 11-1 Oksimetrijos jungčių apžvalga	147
Pav. 12-1 HPI pagrindinio parametro rutulys	158
Pav. 12-2 HPI pagrindinis parametras prietaisų skydelio ekrane	159
Pav. 12-3 Informacijos juosta su HPI	160
Pav. 12-4 Parametrų nustatymai – HPI informacijos juostos perjungimo mygtukas	160
Pav. 12-5 HPI aukšto prioriteto išpėjimo išskylantysis langas	161
Pav. 12-6 HPI antrinis ekranas	162
Pav. 12-7 GDT meniu ekranas – pagrindinių parametrų pasirinkimas	169
Pav. 12-8 GDT meniu ekranas – tikslinės vertės pasirinkimas	170
Pav. 12-9 Aktyvus GDT stebėjimas	170
Pav. 13-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ šviesdiodžiai indikatoriai	174
Pav. 13-2 Spaudimo kabelio šviesdiodinis indikatorius	175

Lentelių sąrašas

1-1 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio galimų parametrų sąrašas	19
1-2 lentelė „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas	20
1-3 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametrų sąrašas	20
1-4 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ galimų parametrų sąrašas	21
1-5 lentelė Spaudimo kabelio ir oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ galimų parametrų sąrašas	21
1-6 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrų aprašymas	23
1-7 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ pagrindinių parametrų aprašymas	24
1-8 lentelė Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų aprašymas	25
1-9 lentelė Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai	26
1-10 lentelė Akronimai, santrumpos	27
2-1 lentelė Monitoriaus ekrano simboliai	37
2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių	39
2-3 lentelė Taikomi standartai	41
3-1 lentelė „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo komponentai	42
3-2 lentelė Kabeliai ir kateteriai, reikalingi parametrų stebėti naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį	43
3-3 lentelė Jutiklio parinktys, skirtos parametrų stebėti naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“	43
3-4 lentelė Kateteriai, reikalingi parametrų stebėti naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“	43
5-1 lentelė Grafinių tendencijų slinkties greitis	69
5-2 lentelė Intervencijos įvykiai	70
5-3 lentelė Lentelinių tendencijų slinkties greitis	72
5-4 lentelė Peržiūrėti įvykiai	83
5-5 lentelė Akumuliatoriaus būseną	86
6-1 lentelė CO / spaudimo vidurkio nustatymo laikas ir rodinio atnaujinimo dažnis	96
6-2 lentelė Analoginės įvesties parametrų intervalai	98
7-1 lentelė Vaizdinio pavojaus signalų indikatorius spalvos	102
7-2 lentelė Tikslinės būsenos indikatorių spalvos	104
8-1 lentelė „Wi-Fi“ ryšio būseną	114
8-2 lentelė HIS prijungiamumo būseną	115
9-1 lentelė Galimi „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrai ir reikalingos jungtys	121
9-2 lentelė CO išspėjimų ir gedimų pranešimų nestabilaus šiluminio signalo laikotarpis	124

10-1 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ konfigūracijos ir galimi pagrindiniai parametrai	136
11-1 lentelė In vitro kalibravimo parinktys	149
11-2 lentelė In vivo kalibravimo parinktys	150
11-3 lentelė Signalo kokybės indikatorius lygiai	150
12-1 lentelė HPI rodymo konfigūracijos	155
12-2 lentelė HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai	156
12-3 lentelė HPI ir kitų pagrindinių parametru palyginimas: panašumai ir skirtumai	158
12-4 lentelė HPI parametro būsenos spalvos	159
12-5 lentelė Pacientų demografiniai duomenys	165
12-6 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimai*	166
12-7 lentelė Klinikinis patvirtinimas (N = 52)	167
12-8 lentelė GDT tikslinės vertės būsenos indikatorius spalvos	171
13-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdinis pavojaus indikatorius	174
13-2 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lemputė	175
13-3 lentelė Spaudimo kabelio ryšio lemputė	175
13-4 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai	176
13-5 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įspėjimai	179
13-6 lentelė Skaičių klaviatūros klaidos	179
13-7 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai	180
13-8 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai	182
13-9 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai	182
13-10 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai	184
13-11 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	184
13-12 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrieji gedimai / perspėjimo signalai	186
13-13 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ CO gedimai / perspėjimai	187
13-14 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ SVR gedimai / perspėjimo signalai	189
13-15 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ MAP gedimai / perspėjimo signalai	189
13-16 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	190
13-17 lentelė Oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai	191
13-18 lentelė Oksimetrijos įspėjimai	193
13-19 lentelė Oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	193
A-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės savybės – laikinieji ir nelaikinieji elektromagnetiniai reiškiniai	194
A-2 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fizinės ir mechaninės specifikacijos	195
A-3 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos	196
A-4 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ transportavimo aplinkos specifikacijos	196
A-5 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos	196
A-6 lentelė „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko fizinės specifikacijos	198

A-7 lentelė „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko aplinkos specifikacijos	198
A-8 lentelė „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko techninės specifikacijos	198
A-9 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio fizinės specifikacijos	198
A-10 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrų matavimo specifikacijos	199
A-11 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ fizinės specifikacijos	199
A-12 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ parametrų matavimo specifikacijos	200
A-13 lentelė Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	200
A-14 lentelė Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų matavimo specifikacijos	201
B-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai	202
C-1 lentelė Širdies ir oksigenacijos profilio formulės	205
D-1 lentelė Informacija apie pacientą	210
D-2 lentelė Grafinės tendencijos parametrų skalės numatytosios nuostatos	210
D-3 lentelė Konfigūruojamų parametrų pavojaus signalų ir pateikties intervalai	211
D-4 lentelė Parametro pavojaus signalo raudonoji sritis ir numatytosios tikslinės vertės	212
D-5 lentelė Parametro pavojaus signalo raudonosios zonos prioritetai	213
D-6 lentelė Kalbos numatytosios nuostatos	214
E-1 lentelė Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui	216
E-2 lentelė Apskaičiavimo konstantos, skirtos linijos temperatūros zondui	217
G-1 lentelė Elektromagnetinė spinduliuotė	226
G-2 lentelė Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas bėlaidei RD ryšių įrangai	227
G-3 lentelė Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“	228
G-4 lentelė Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršitampis, kryčiai ir magnetinis laukas)	229
G-5 lentelė Elektromagnetinis atsparumas (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)	230
G-6 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ bėlaidės technologijos informacija	231

Įžanga

Turinys

Šio vadovo paskirtis	17
Naudojimo indikacijos	17
Naudojimo kontraindikacijos	18
Paskirties aprašymas	19
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys	22
Vadovo stiliaus formalumai	26
Šiame vadove randamos santrumpos	27

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.

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

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

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

Pažangusis monitorius „HemoSphere“, naudojamas kartu su spaudimo kabeliu „HemoSphere“, skirtas kritinės būklės pacientams, kurių širdies funkcijos, skysčių būklės, kraujagyslių pasipriešinimo ir spaudimo pusiausvyrą reikia nuolat stebėti. Jį galima naudoti hemodinamikos parametrų stebėti kartu su perioperacinio laikotarpio į tikslą orientuoto gydymo protokolu ligoninės aplinkoje. Skaitykite „Edwards FloTrac“ jutiklį, „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklį ir „TruWave“ DPT naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę 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 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.

1.3 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“, „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ ir „TruWave“ DPT 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	nepatraukiamas minutinis širdies tūris	„HemoSphere“ Swan-Ganz modulis	tik suaugusiųjų	operacinė intensyviosios terapijos skyrius skubiosios pagalbos skyrius
sCO	STAT minutinis širdies tūris			
CI	nepatraukiamas 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 parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir prijungtą spaudimo kabelį „HemoSphere“, pateiktas toliau 1-4 lentelė.

1-4 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžimas	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
CO	nepertraukiamas minutinis širdies tūris	„HemoSphere“ spaudimo kabelis	tik suaugusiųjų	operacinė intensyviosios terapijos skyrius skubiosios pagalbos skyrius
CI	nepertraukiamas širdies indeksas			
CVP	centrinės venos spaudimas			
DIA	diastolinis kraujo spaudimas			
dP/dt*	didžiausias arterinio spaudimo padidėjimo nuolydis			
Ea _{dyn} *	dinaminis arterijų elastingumas			
MAP	vidutinis arterinis kraujo spaudimas			
MPAP	vidutinis plaučių arterijos kraujo spaudimas			
PR	pulso dažnis			
SV	sistolinis tūris			
SVI	sistolinio tūrio indeksas			
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas			
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas			
SVV	sistolinio tūrio pokytis			
SYS	sistolinis kraujo spaudimas			
HPI*	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksas			tik operacinė
*HPI parametrai prieinami naudojant „FloTrac IQ“ / „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.				

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 lentelė.

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 I	deguonies tiekimo indeksas			
VO ₂	deguonies suvartojimas			
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima ScvO ₂			
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas			
VO ₂ le	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂			

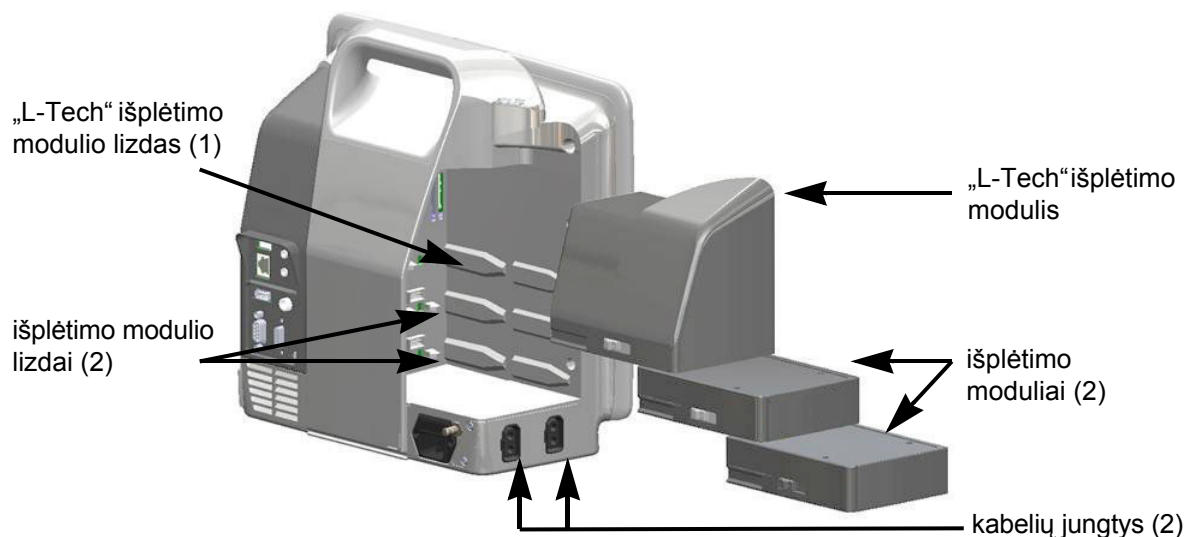
ĮSPĖJIMAS Netinkamai naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ gali kilti pavojus pacientui. Prieš naudodami platformą atidžiai perskaitykite šio vadovo skyrelį „Įspėjimai“, esantį 2 skyriuje.

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

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

1.5 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ turi tris technologijų išplėtimo modulio 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.

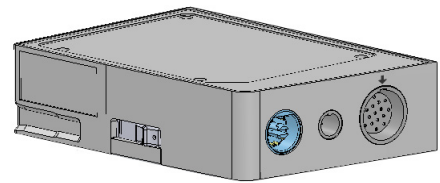


Pav. 1-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys

Kiekvienas modulis / kabelis yra susijęs su konkrečia „Edwards“ hemodinaminio stebėjimo technologija. Tarp šiuo metu prieinamų modulių yra „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis, pristatytas toliau ir išsamiai aprašytas 9 skyriuje, *Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį*. Tarp šiuo metu prieinamų kabelių yra spaudimo kabelis „HemoSphere“, pristatytas toliau ir išsamiai aprašytas 10 skyriuje, *Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“*, bei oksimetrijos kabelis „HemoSphere“, pristatytas toliau ir išsamiai aprašytas 11 skyriuje, *Oksimetrijos stebėjimas*.

1.5.1 „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* 1-6 lentelėje išvardijami galimi parametrai, naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį.

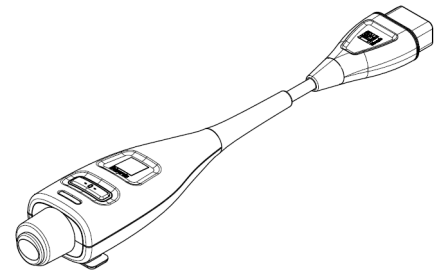


1-6 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrų aprašymas

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

1.5.2 Spaudimo kabelis „HemoSphere“

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ leidžia stebėti kraujagyslių spaudimą naudojant suderinamą „Edwards“ spaudimo signalo daviklį / jutiklį ir kateterį. Prijungtas „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „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“* 1-7 lentelėje, kur išvardijami parametrai, prieinami naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“.



1-7 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ pagrindinių parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Technologija
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 „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis
nepertraukiamas širdies indeksas (CI)	nepertraukiamo minutinio širdies tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis
centrinės venos spaudimas (CVP)	centrinės venos kraujo spaudimas	spaudimo signalo daviklis „TruWave“ centrinio veninio kateterio linijoje
diastolinis kraujo spaudimas (DIA)	diastolinis kraujo spaudimas	„FloTrac“ jutiklis, „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
didžiausias arterinio spaudimo padidėjimo nuolydis (dP/dt)*	kairiojo skilvelio susitraukiamumo pokyčių matas*	„FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis
dinaminis elastingumas (Ea _{dyn})*	kairiojo skilvelio pokrūvio, kurį lemia arterinė sistema (arterinis elastingumas), matas atsižvelgiant į kairiojo skilvelio elastingumą*	„FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis
„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)*	indeksas, nurodantis tikimybę, kad pacientui pasireikš hipotenzinės būklės įvykis (MAP <65 mmHg bent vieną minutę)*	„FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis
vidutinis arterinis spaudimas (MAP)	vidutinis sisteminis kraujo spaudimas vieno širdies ciklo metu	„FloTrac“ jutiklis, „FloTrac IQ“ / „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
pulso dažnis (PD)	arterinio kraujo spaudimo impulsų skaičius per minutę	„FloTrac“ jutiklis, „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
sistolinis tūris (SV)	kraujo tūris, išstumiamas su kiekvienu širdies susitraukimu	„FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis
sistolinio tūrio indeksas (SVI)	sistolinio tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP).	„FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	„FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis

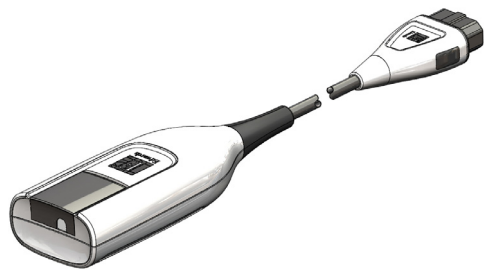
1-7 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ pagrindinių parametrų aprašymas (tęsinys)

Parametras	Aprašymas	Technologija
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis
sistolinio tūrio pokytis (SVV)	minimalaus, maksimalaus ir vidutinio sistolinio tūrių (SV) skirtumai procentais	„FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis
sistolinis spaudimas (SYS)	sistolinis kraujo spaudimas	„FloTrac“ jutiklis, „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
*HPI parametrai prieinami naudojant „FloTrac IQ“ / „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.		

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

1.5.3 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, *Oksimetrijos stebėjimas* 1-8 lentelėje, kur išvardijami galimi parametrai, naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“.

**1-8 lentelė Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų 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)

1.5.4 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“, 202 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*.

1.6 Vadovo stiliaus formalumai

1-9 lentelėje išvardyti šiame vadove vartojami stiliaus formalumai.

1-9 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 paryškintuotu 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 37 psl.
Oksimetrijos kalibravimas piktograma 	Paryškintasis meniu piktogramos tekstas nurodo piktogramą, susietą su ekrane rodoma programinės įrangos sąvoka arba fraze. Pavyzdžiui, oksimerijos kalibravimas piktograma ekrane rodoma taip:

1.7 Šiame vadove randamos santrumpos

**1-10 lentelė Akronimai,
santrumpos**

Santrumpa	Apibrėžimas
A/D	analoginis / skaitmeninis
ART	arterinis kraujo spaudimas
BT	kraujo temperatūra
CaO ₂	arterinis deguonies kiekis
CI	širdies indeksas
CO	minutinis širdies tūris
CCO	nepertraukiamai matuojamas minutinis širdies tūris (naudojamas apibūdinant tam tikrus Swan-Ganz kateterius ir paciento CCO kabelį)
CPI	širdies galios rodiklis
CPO	širdies galia
CVP	centrinės venos spaudimas
DIA	diastolinis kraujo spaudimas
DO ₂	deguonies tiekimas
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas
dP/dt	maksimalus arterinio spaudimo pakilimo poslinkis
DPT	vienkartinis slėgio daviklis
Ea _{dyn}	dinaminis arterijų elastingumas
EDV	galinis diastolinis tūris
EDVI	galinio diastolinio tūrio indeksas
efu	ištūmimo frakcijos vienetas
FT-CO	„FloTrac“ arterinio spaudimo automatiškai sukalibruotas minutinis širdies tūris
GDT	į tikslą orientuotas gydymas
Hct	hematokritas
HIS	ligoninės informacinės sistemos
HGB	hemoglobinas
HPI	„Acumen“ HPI (hipotenzijos tikimybės indeksas, HTI)
HR	širdies susitraukimų dažnis
HR _{avg}	vidutinis širdies susitraukimų dažnis
iCI	širdies indeksas su pertrūkiais
iCO	minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais
IEC	Tarptautinė elektrotechnikos komisija
IT	įleidžiamojo skysčio temperatūra
KPP	kūno paviršiaus plotas
LED	šviesos diodas
LVSWI	kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas

**1-10 lentelė Akronimai,
santrumpos (tęsinys)**

Santrumpa	Apibrėžimas
MAP	vidutinis arterinis spaudimas
MPAP	vidutinis plaučių arterijos spaudimas
OR	operacinė
PA	plaučių arterija
PaO ₂	dalinis deguonies slėgis arteriniame kraujyje
PAWP	pleištinis plaučių arterijos slėgis
PPV	pulsinio spaudimo svyravimas
POST	savitikra įjungus maitinimą
PvO ₂	dalinis veninio deguonies slėgis
PVR	plaučių kraujagyslių pasipriešinimas
PVRI	plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
RVEF	dešiniojo skilvelio ištūmimo frakcija
RVSWI	dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas
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
SpO ₂	pulsinės oksimetrijos saturacija
SQI	signalų kokybės indikatorius
sRVEF	STAT dešiniojo skilvelio ištūmimo frakcija
ST	paviršiaus temperatūra
STAT	spartusis parametro vertės įvertis
SV	sistolinis tūris
SVI	sistolinio tūrio indeksas
SvO ₂	maišyto veninio kraujo deguonies saturacija
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
SYS	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 Ie	apytikrio deguonies suvartojimo indeksas

Saugos informacija ir simboliai

Turinys

Saugos signalinių žodžių apibrėžimai	28
Ispėjimai	29
Perspėjimai	33
Naudotojo sąsajos simboliai	37
Simboliai ant gaminio lipdukų	39
Taikomi standartai	41
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės charakteristikos	41

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 rodiniuose 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 nuotėkio srovė turi atitikti IEC 60601-1:2005/A1:2012. 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 jei ekranuose parametras sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras (1–4 parametrai, rodomi parametrų rutuliuose). 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)
- Standarto IEC 60601-1 reikalavimų atitikties užtikrinama tik tada, kai „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis (su pacientu besiliečiančios dalies jungtis, apsaugota nuo defibriliacijos) prijungtas 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 ar 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 arba operatoriaus saugumui ir (arba) gaminio eksploatacinėms savybėms. (9 skyrius)
- 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. (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 196 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 „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklio, „TruWave“ daviklio arba kateterio; žr. kateterio naudojimo nurodymus. (10 skyrius)
- Nenaudokite drėgnų, pažeistų ar su atvirais elektros kontaktais „FloTrac“, „FloTrac IQ“ / „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)
- Standarto IEC 60601-1 reikalavimų atitikties užtikrinama tik tada, kai „HemoSphere“ spaudimo kabelis (su pacientu besiliečiančios dalies priedas, apsaugotas nuo defibriliacijos) prijungtas 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 ar operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (10 skyrius)
- Nenaudokite pažangiosios stebėjimo platformos „HemoSphere“ kaip pulso dažnio ar kraujo spaudimo monitoriaus. (10 skyrius)
- Standarto IEC 60601-1 reikalavimų atitikties užtikrinama tik tada, kai „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis (su pacientu besiliečiančios dalies priedas, apsaugotas nuo defibriliacijos) prijungtas 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 ar operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (11 skyrius)
- Nevyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ir nedėkite tiesiogiai ant paciento odos. Paviršius išyla (iki 45 °C), todėl šiluma turi išsisklaidyti, kad būtų palaikoma reikiama vidinė temperatūra. 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)
- Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksu (HPI). Prieš pradėdant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. (12 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)
- 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. Pažangųjį monitorių „HemoSphere“ draudžiama modifikuoti. (G priedas)
- Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga ir kiti elektromagnetinių trukdžių šaltiniai, pvz., diatermijos, litotripsijos, RFID, elektromagnetinė apsaugos nuo vagysčių sistema, bei metalo detektoriai gali turėti poveikio visai elektroninei medicinos įrangai, įskaitant pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Rekomendacijos apie tinkamo atskyrimo atstumo išlaikymą tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ yra pateiktos lentelėje G-3. Kitų RD šaltinių poveikis yra nežinomas; jie gali kelti su stebėjimo platformos „HemoSphere“ veikimu ir sauga susijusių trukdžių. (G priedas)
- Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga ir kiti elektromagnetinių trukdžių šaltiniai, pvz., diatermijos, litotripsijos, RFID, elektromagnetinė apsaugos nuo vagysčių sistema, bei metalo detektoriai gali turėti poveikio visai elektroninei medicinos įrangai, įskaitant pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Rekomendacijos apie tinkamo atskyrimo atstumo išlaikymą tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ yra pateiktos lentelėje G-3. Kitų RD šaltinių poveikis yra nežinomas; jie gali kelti su stebėjimo platformos „HemoSphere“ veikimu ir sauga susijusių trukdžių. (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 dulkėtos aplinkos. (3 skyrius)
- Neuždenkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vėdinimo angų. (3 skyrius)

- Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkoje, kur dėl intensyvaus apšvietimo sunku matyti skystakristaliame ekrane. (3 skyrius)
- Nenaudokite monitoriaus kaip rankinio įrenginio. (3 skyrius)
- Kai perkeliate instrumentą, būtinai išjunkite maitinimą ir ištraukite prijungtą maitinimo laidą. (3 skyrius)
- 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)
- Numatytyjų gamyklinių nuostatų atkūrimo funkcija pakeičia visas nuostatas gamyklinėmis numatytosiomis nuostatomis. Visi nuostatų pakeitimai ar tinkinimai bus prarasti visam laikui. Neatkurkite numatytyjų nuostatų, kai stebite pacientą. (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 šuntai); • 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)
- Stipriai sutrenkus „HemoSphere“ spaudimo kabelį galima pažeisti ir (arba) sugadinti. (10 skyrius)
- FT-CO matavimų veiksmingumas pediatriiniams pacientams nebuvo vertintas. (10 skyrius)
- Netikslūs FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai: • netinkamai nustatytas ties nuli 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 neatitin-kantis 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 skyrius)
- Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelį. (10 skyrius)
- Nesukite ir nelenkite jungčių. (10 skyrius)
- Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulinio mygtuko nespauskite labai stipriai. (10 skyrius)
- 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)
- HPI parametro efektyvumas nustatytas naudojant radialinio arterinio kraujospūdžio bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujospūdį iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nevertintas. (12 skyrius)
- Kai taikote dP/dt pacientams, kenčiantiems nuo sunkios aortos stenozės, būkite atsargūs, nes stenozė gali sumažinti sukibimą tarp kairiojo skilvelio ir pokrūvio. (12 skyrius)

- HPI parametro informacija, pateikta 12-7 lentelėje, pateikiama kaip bendroji rekomendacija ir ji gali neatsispindėti individualios patirties. Prieš pradėdant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 163 psl. (12 skyrius)
- Po kiekvieno naudojimo išvalykite ir padėkite laikyti instrumentą ir priedus. (F priedas)
- „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus moduliai ir platformos kabeliai yra jautrūs elektrostatiniam išlydžiui (ESI). Nemėginkite atidaryti kabelio arba modulio korpuso ir naudoti, jei korpusas pažeistas. (F priedas)
- Nepilkite ir nepurškite skysčio ant jokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, priedų, modulių ar kabelių dalies. (F priedas)
- Nenaudokite jokio dezinfekuojamojo tirpalo, išskyrus nurodytos rūšies. (F priedas)
- NELEISKITE: jokiam skysčiui patekti ant maitinimo jungties; jokiam skysčiui prasiskverbti į jungtis ar angas monitoriaus korpuse ar moduluose. Jeigu bet kokio skysčio patektų ant minėtų elementų, NEMĖGINKITE naudoti monitoriaus. Skubiai atjunkite maitinimą ir skambinkite savo biomedicinos skyriui ar vietiniam „Edwards“ atstovui. (F priedas)
- Reguliariai tikrinkite visus kabelius, ar nėra defektų. Nesusukite stipriai kabelių į rites, kai norite juos laikyti. (F priedas)
- Nenaudokite kitų valymo priemonių ir nepurškite bei nepilkite valymo tirpalo tiesiogiai ant platformos kabelių. Platformos kabelių negalima sterilizuoti garais, spinduliuote arba EO dujomis. Platformos kabelių negalima merkti į vandenį. (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)
- Įrenginyje yra elektronikos komponentų. Elkitės atsargiai. (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	Aprašas
Naršymo juostos piktogramos	
	pradėti CO stebėjimą („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
	sustabdyti CO stebėjimą su CO atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. <i>CO atgalinės atskaitos laikmatis ir STAT CO 124 psl.</i>) („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
	Nulis ir bangos forma (spaudimo kabelis „HemoSphere“)
	GDT stebėjimas
	monitoriaus ekrano pasirinkimas
	klinikinių veiksmų meniu
	nuostatų meniu
	momentinė nuotrauka (ekrano vaizdo įrašymas)
	garsinių signalų nutildymas
	pavojaus signalai pristabdyti (nutildyti) atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. <i>Garsinių signalų nutildymas 65 psl.</i>)
	išėjimas iš stebėjimo pristabdymo
Klinikinių veiksmų meniu piktogramos	
	Pasirinkite stebėjimo režimą

2-1 lentelė Monitoriaus ekrano simboliai (tęsinys)

Simbolis	Aprašas
	iCO (minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais) („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
	oksimetrijos kalibravimas („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
	Gautos vertės skaičiuoklė
	įvykių peržiūra
	Nulis ir bangos forma (spaudimo kabelis „HemoSphere“)
	Paciento CCO kabelio patikra („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
	Praeities grafinės tendencijos
	HPI antrinis ekranas („HemoSphere“ spaudimo kabelis)
	Daugiau (prieiga prie papildomų klinikinių veiksmų meniu elementų)
Naršymo meniu piktogramos	
	grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną
	grįžti į ankstesnį meniu
	atšaukti
	slinkti, kad būtų pasirinktas elementas vertikaliajame sąraše
	vertikaliai slinkti puslapiais

2-1 lentelė Monitoriaus ekrano simboliai (tęsinys)

Simolis	Aprašas
	horizontalioji slinktis
	įvesti
	klaviatūros įvedimo klavišas
	klaviatūros grįžties klavišas
	perkelti žymiklį kairėn per 1 ženklą
	perkelti žymiklį dešinėn per 1 ženklą
	klaviatūros atšaukimo klavišas
	elementas aktyvus
	elementas neaktyvus
	laikrodis / bangos forma – leidžia naudotojui peržiūrėti retrospektyvinius duomenis arba su pertrūkiais gautus duomenis
Parametrų rutulių piktogramos	
	klinikiniai / įspėjimo signalų indikatoriai: žalios spalvos: tiksliniame intervale geltonos spalvos: nepatenka į tikslinį intervalą raudonos spalvos: raudona pavojaus ir (arba) tikslinė zona pilkos spalvos: nėra nustatytos tikslinės vertės arba nėra vertės
	Pavojaus signalų / tikslinių verčių iššokantysis langas: parametro garsinio pavojaus signalo indikatoriums aktyvus
	Pavojaus signalų / tikslinių verčių iššokantysis langas: parametro garsinio pavojaus signalo indikatoriums neaktyvus
	signalų kokybės indikatoriaus juosta Žr. <i>Signalų kokybės indikatoriums</i> 150 psl. (oksimetrijos kabelis „HemoSphere“)

2-1 lentelė Monitoriaus ekrano simboliai (tęsinys)

Simolis	Aprašas
	SVV filtravimo ribų viršijimo indikatoriums: aukšto laipsnio pulso dažnio kintamumas gali daryti poveikį SVV vertėms
Informacinės juostos piktogramos	
	HIS aktyvi piktograma informacinėje juostoje Žr. 8-2 lentelę 115 psl.
	akumuliatoriaus naudojimo trukmės indikatoriaus piktogramos informacinėje juostoje Žr. 5-5 lentelę 86 psl.
	CO atgalinė atskaita („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
	širdies susitraukimų dažnio vidurkis („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis su EKG įvestimi)
	„Wi-Fi“ signalas Žr. 8-1 lentelę 114 psl.
Intervencijos analizės piktogramos	
	intervencijos analizės mygtukas
	pasirinkto įvykio intervencijos analizės tipo indikatoriums (pilkas)
	provokacinės padėties nustatymo intervencijos analizės tipo indikatoriums (violetinis)
	infuzinio tirpalo provokacinės dozės intervencijos analizės tipo indikatoriums (mėlynas)
	intervencijos analizės tipo indikatoriums, skirtas intervencijai (žalias)
	redagavimo piktograma intervencijos informacijos balionėlyje
	klaviatūros piktograma pastaboms įvesti intervencijos redagavimo ekrane
GDT stebėjimo piktogramos	
	klinikiniai / įspėjimo signalų indikatoriai: mėlynos spalvos: atitinka GDT taikinio intervalą juodos spalvos: neatitinka GDT taikinio intervalo

2-1 lentelė Monitoriaus ekrano simboliai (tęsinys)

Simolis	Aprašas
	Mygtukas „Pridėti tikslinę vertę“ GDT stebėjimo ekrane
	Mygtukas „Tikslinė vertė“ GDT stebėjimo ekrane
	Mygtukas „Exit Target Selection“ (išeiti iš taikinio pasirinkimo) GDT sekimo ekrane

2-1 lentelė Monitoriaus ekrano simboliai (tęsinys)

Simolis	Aprašas
	Mygtukas „Redaguoti tikslinę vertę“ GDT stebėjimo ekrane
	„Time-In-Target“ simbolis GDT stebėjimo ekrane
HPI piktogramos	
	HPI antrinio ekrano spartusis klavišas

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

Simolis	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 2002/96/EB
	Atitinka pavojingų medžiagų apribojimus (RoHS) – tik Kinijoje
FCC	Atitinka Federalinės ryšių komisijos (FCC) reikalavimus – tik JAV
	Šiame prietaise yra nejonizuojančiąją spinduliuotę skleidžiantis siųstuvas, kuris gali sukelti RD trukdžius kitiems šalia šio prietaiso esantiems prietaisams
	Ieškoti naudojimo instrukcijose adresu eifu.edwards.com

2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simolis	Aprašas
	Naudojimo instrukcijas elektroniniu pavidalu galima gauti telefonu arba apsilankius interneto svetainėje
	„Intertek ETL“
REF	Katalogo numeris
SN	Serijos numeris
EC REP	Igaliojasis atstovas Europos Bendrijoje
	Nesaugus magnetinio rezonanso aplinkoje
CE 0123	Atitiktis žymuo CE pagal Europos Tarybos direktyvą 93/42/EEB dėl medicininių prietaisų, priimtą 1993 m. birželio 14 d
CE	Europos Sąjungos atitikties deklaracija
LOT	Partijos numeris
PN	Dalies numeris

2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simbolis	Aprašas
	Kiekis
	Be švino
	„Underwriters Laboratories“ gaminio sertifikavimo žyma
	Perdirbamas ličio jonų
	Techninės atitikties ženklas (Japonija)
	Neardyti
	Nedeginti
Jungčių identifikavimo lipdukai	
	Vienodo potencialo gnybtų kaištis
	USB 2.0
	USB 3.0
	Eterneto jungtis
	Analoginė įvestis 1
	Analoginė įvestis 2
	Spaudimo (DPT) išvestis

2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simbolis	Aprašas
	Defibriliacijai atspari CF tipo su pacientu besiliečianti dalis arba jungtis
	EKG įvestis iš išorinio monitoriaus
	Raiškiosios multimedijos sąsajos išvestis
	Jungtis: nuosekloji COM išvestis (RS232)
Papildomos pakuotės lipdukai	
	Laikyti sausiai
	Trapus, elgtis atsargiai
	Šiuo galu į viršų
	Nenaudoti, jei pakuotė pažeista
	Dėžė pagaminta iš perdirbamo kartono
	Laikyti atokiau nuo tiesioginių saulės spindulių
	Temperatūros apribojimai (X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)
	Drėgnio apribojimai (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 rodys nepertraukiamo CO ir CO su pertrūkiais duomenis su suderinamu Swan-Ganz kateteriu pagal specifikacijas, pateiktas priedas A. Platformoje bus rodomas intravaskulinis kraujo spaudimas naudojant suderinamą „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklį arba suderinamą „TruWave“ DPT pagal specifikacijas, pateiktas priedas A. Platforma rodys SvO₂ / ScvO₂ duomenis naudojant suderinamą oksimetrijos kateterį pagal specifikacijas, pateiktas priedas A. Kai platforma negalės parodyti tam tikro hemodinaminio parametro tikslaus rodmens, ji pateiks išpėjimo signalą, išpėjimo signalą, indikatorius ir (arba) nurodys sistemos būseną. Daugiau informacijos žr. *Esminės eksploatacinės charakteristikos* 194 psl.

Įrengimas ir nustatymas

Turinys

Išpakavimas	42
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai	44
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas	47
Pirminis paleidimas	51

3.1 Išpakavimas

Patikrinkite siuntimo dėžę, ar nėra pažeidimo požymių, atsiradusių gabenant. Jeigu randama pažeidimų, nufotografuokite pakuotę ir kreipkitės pagalbos į „Edwards“ techninę tarnybą. Nenaudoti, jei pakuotė arba turinys pažeisti. 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 užsakymo 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 termodilucijos kateteris					•	
Swan-Ganz CCO kateteris arba Swan-Ganz „CCOmbo“ kateteris	•			•	•	•
Swan-Ganz „CCOmbo V“ kateteris	•	•	•	•	•	•

PASTABA Pediatriciniams pacientams galima stebėti arba apskaičiuoti ne visus parametrus. Apie galimus parametrus žr. 1-1 lentelę 19 psl.

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

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai								
Spaudimo jutiklio / keitiklio parinktys (reikia vienos)	CO	SV	SVV	SVR	PR	SYS / DIA / MAP	MPAP	CVP	HPI
„FloTrac“ jutiklis	•	•	•	*	•	•			
„TruWave“ keitiklis					•	•	•	•	
„FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis	•	•	•	*	•	•			•

***PASTABA** SVR apskaičiuoti reikalingas CVP analoginės įvesties signalas 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		•

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

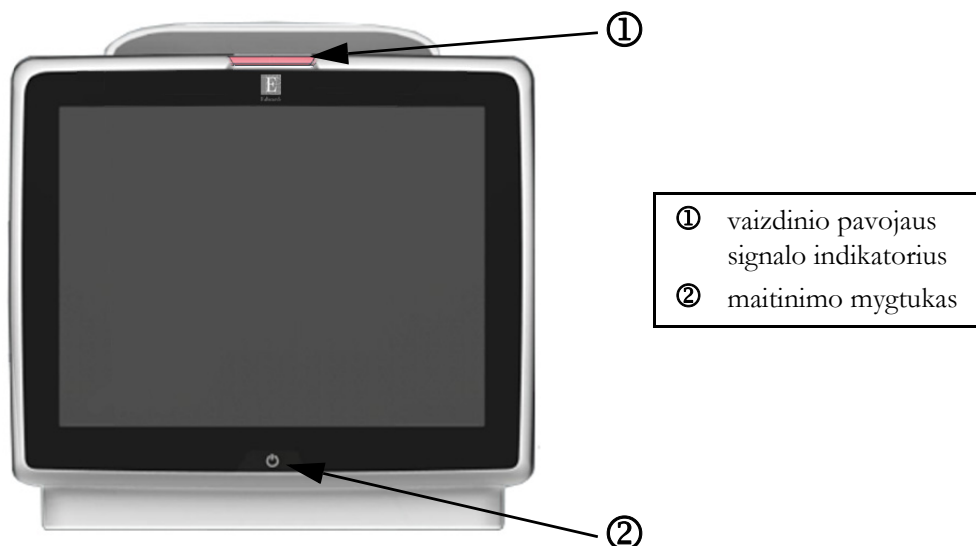
PERSPĖJIMAS Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti.

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

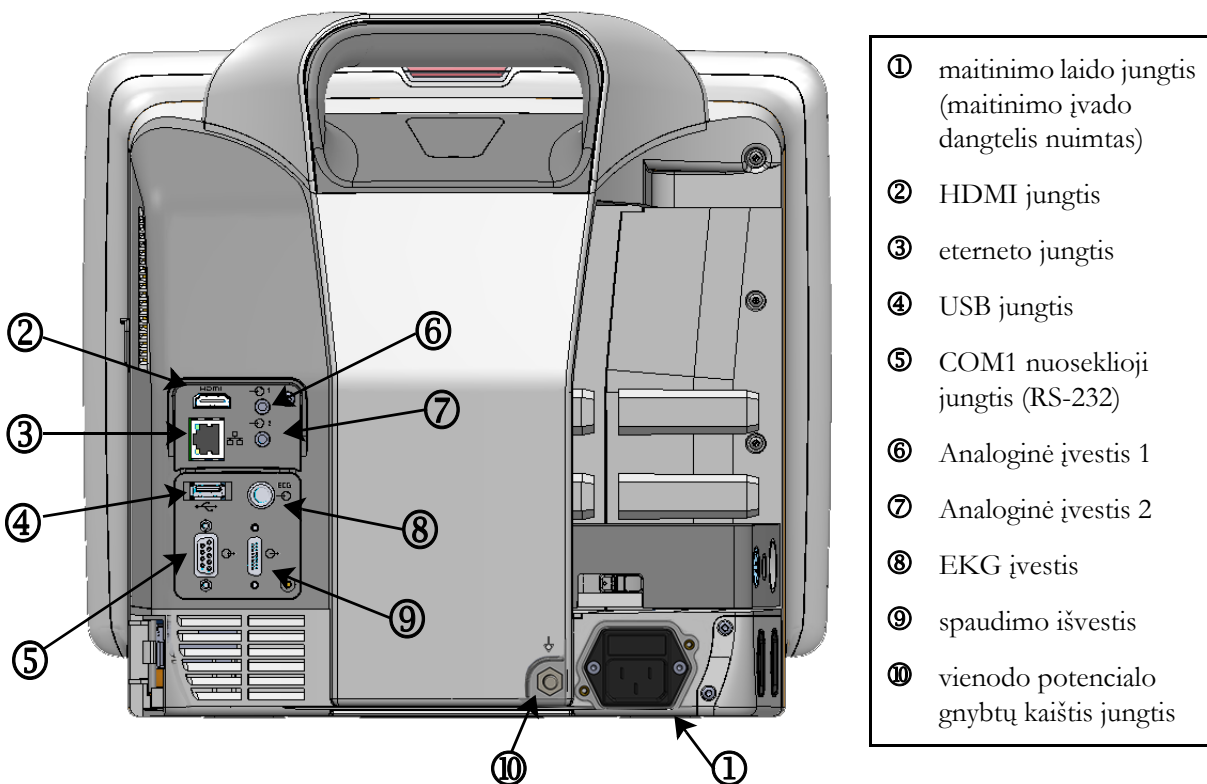
Šiuose monitoriaus vaizduose parodytos prijungimo jungtys ir kiti pagrindiniai pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priekinės, galinės ir šoninių plokščių elementai.

3.2.1 Monitoriaus priekis



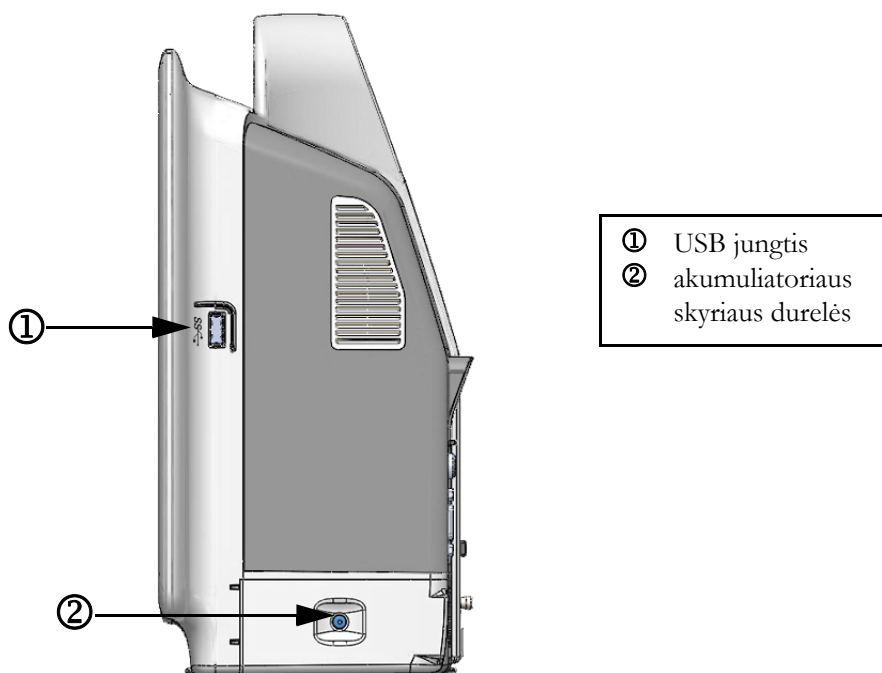
Pav. 3-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš priekio

3.2.2 Monitoriaus galas



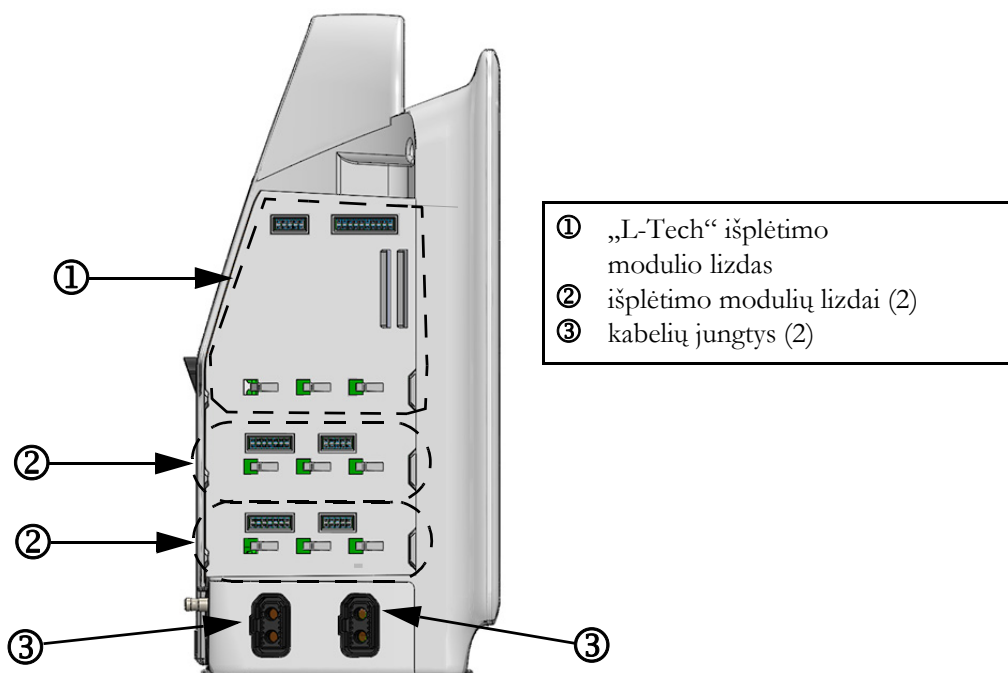
Pav. 3-2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš galo (parodyta su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu)

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* 203 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 netikslius 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. Laikydami 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* 223 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 pažangiuoju 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 akumuliatoriumi.

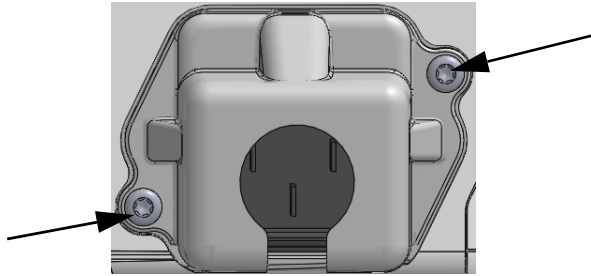
Kai yra maitinimo sutrikimas ir akumulatorius išsiekvoja, bus atliktas kontroliuojamas monitoriaus išjungimo procesas.

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 modulių „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* 43 psl., kur pateikiamas apskaičiuojamų parametrų, galimų prijungus tam tikrus kabelius, sąrašas. Išsamesnės informacijos apie analoginių spaudimo jungčių konfigūraciją rasite žr. *Analoginio spaudimo signalo įvestis* 96 psl.

SVARBI PASTABA

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra suderinamas su spaudimo ir EKG analoginėmis pavaldžiomis įvestimis iš bet kurio išorinio paciento monitoriaus, turinčio analogines pavaldžias 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) ir veninio kraujo deguonies saturaciją (naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“).

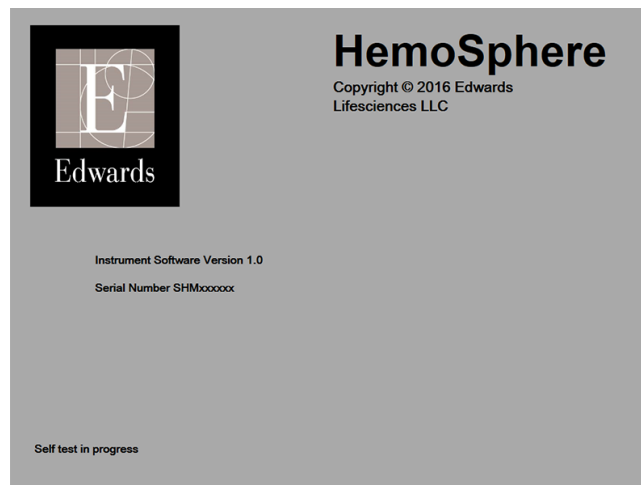
ĮSPĖJIMAS

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

3.4 Pirminis paleidimas

3.4.1 Paleidimo procedūra

Norėdami įjungti ir išjungti monitorių, paspauskite priekinėje plokštėje esantį maitinimo mygtuką. Įjungus monitorių, rodomas „Edwards“ ekranas, o paskui rodomas savitikros įjungus maitinimą (POST) ekranas. POST metu įvertinama, ar monitorius atitinka pagrindinius naudojimo reikalavimus, tikrinant svarbius aparatinės įrangos komponentus; savitkra 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. 13 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 numatytąsias 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.

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ greitas parengimas darbui

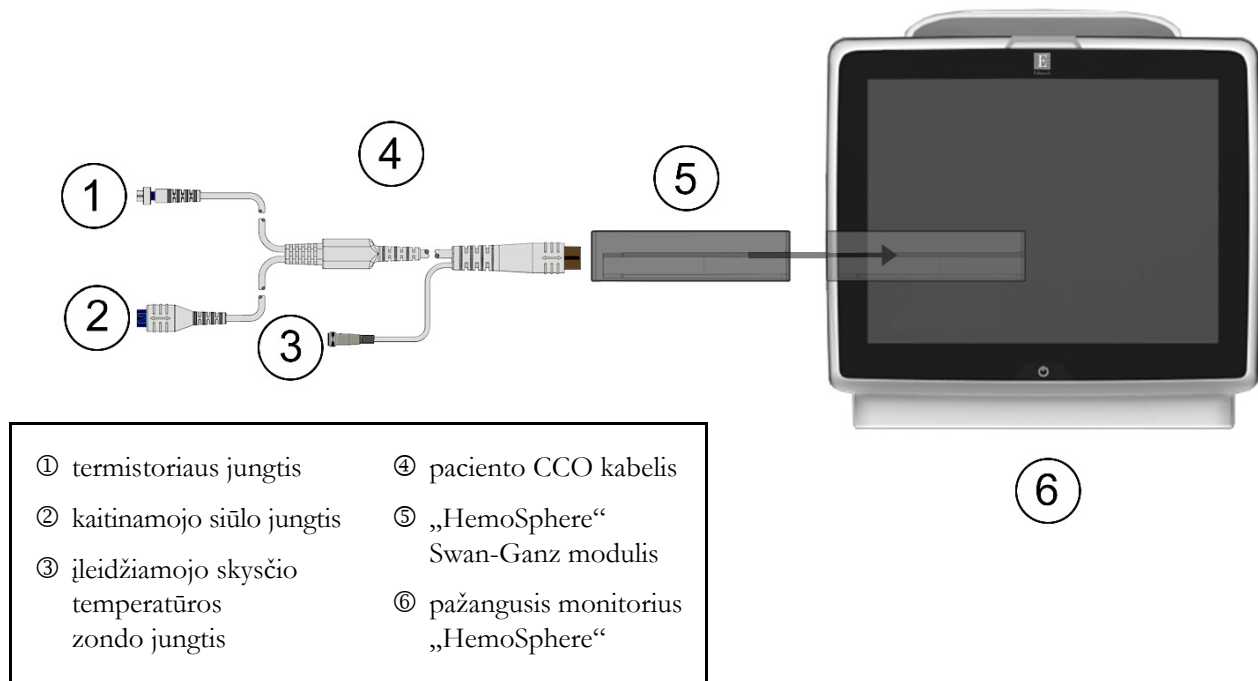
Turinys

Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį	54
Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“	57
Stebėjimas naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“	59

PASTABA Šis skyrius yra skirtas patyrusiems gydytojams. Jame pateikiamos trumpos instrukcijos, kaip naudoti pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Išsamesnę informaciją, išspėjimus 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 Įsitikinkite, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra išjungtas, tuomet įkiškite „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį į monitorių. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.
- 2 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3 Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- 4 Prijunkite paciento CCO kabelį prie „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio.
- 5 Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Invazinis** lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas**.
- 6 Palieskite pradžios puslapio piktogramą  stebėjimui pradėti.
- 7 Palieskite monitoriaus ekrano pasirinkimo piktogramą , kad galėtumėte pasirinkti norimą stebėjimo ekrano rodinį.
- 8 Palieskite parametro rutulio išorėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametą iš parametro iššokančiojo lango.
- 9 Palieskite parametro rutulyje, kad galėtumėte koreguoti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

10 Priklausomai nuo kateterio tipo, pereikite prie 11 veiksmo viename šių skyrelių:

- 4.1.1 skyrelis CO stebėjimui;
- 4.1.2 skyrelis iCO stebėjimui;
- 4.1.3 skyrelis EDV stebėjimui.

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 įvestas į pacientą.

13 Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą . Stebėjimo sustabdymo piktogramoje

atsiras atgalinės atskaitos laikrodis,  rodantis laiką iki pirmosios CO vertės. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų, parametro rutulyje bus rodoma CO vertė.

14 Informacinėje juostoje bus rodomas laikas iki kito CO matavimo. Norėdami ilgesnių laiko intervalų tarp skaičiavimų, pasirinkite STAT CO (sCO) kaip pagrindinį parametą. sCO – tai yra greitas CO vertės įvertis.

15 Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą , kad sustabdytumėte CO stebėjimą.

4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais

Atlikite 1 – 10 veiksmus 4.1 skyrelis pradžioje, 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 klinikinių veiksmų piktogramą  → iCO piktogramą .

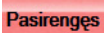
14 Naujos serijos konfigūracijos ekrane pasirinkite šias nuostatas:

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

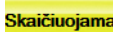
PASTABA Apskaičiavimo konstanta automatiškai apskaičiuojama pagal įleidžiamojo skysčio sistemos tipą, įleidžiamojo skysčio tūrį ir kateterio dydį. Jeigu apskaičiavimo konstanta įvedama rankiniu būdu, įleidžiamojo skysčio tūrio ir kateterio dydžio pasirinkimai yra nustatyti į **Automatinis**.

- **Boliuso režimas:** Automatinis arba Rankinis

15 Palieskite mygtuką **Pradėti nustatymą**.

16 Jeigu įjungtas automatinis boliuso režimas, rodoma paryškintai **Palaukite** () , kol pasiekiamas šiluminis pradinis lygis. Jeigu įjungtas rankinis boliuso režimas, pasiekus šiluminį pradinį lygį bus rodoma paryškintai **Pasirengęs** (). Pirmiausiai palieskite mygtuką **Švirkšti**, kad pradėtų boliuso procedūrą.

17 Kai tampa paryškinta **Švirkšti** (), naudokite greitą, sklandų, nepertraukiamą boliuso švirkštimo metodą, iš anksto pasirinkę tūrį.

18 Paryškinama **Skaičiuojama** () ir tuomet 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

Atlikite 1–10 veiksmus 4.1 skyrelio pradžioje, prieš tęsdami toliau.

11 Prijunkite termistoriaus ① ir kaitinamojo siūlo ② Swan-Ganz tūrinio kateterio jungtis (4-1 pav.) prie paciento CCO kabelio.

12 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.

13 Prijunkite vieną EKG sąsajos kabelio galą prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ galinės plokštės, o kitą galą – prie įprastinio paciento monitoriaus EKG signalo išvesties.

14 Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą , kad pradėtų CO / EDV stebėjimą.

15 Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras atgalinės atskaitos laikrodis,  rodantis laiką iki pirmosios CO / EDV vertės. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų, sukonfigūruotuose parametru rutuliuose 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 naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“



Pav. 4-2 Spaudimo kabelio jungimo apžvalga

4.2.1 Spaudimo kabelio sąranka

- 1 Priešingą spaudimo kabelio galąjunkite prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“.
- 2 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3 Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- 4 Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Minimaliai invazinis lange Stebėjimo režimo pasirinkimas**.
- 5 Palieskite pradžios puslapio piktogramą .
- 6 Paruoštą spaudimo jutiklį prijunkite prie spaudimo kabelio. Nurodydamas, kad spaudimo jutiklis aptiktas, nulinio mygtuką ties ③ supantis spaudimo kabelio šviesos diodas mirksės žalia spalva.
- 7 Atlikdami kateterio paruošimo ir įdėjimo procedūras, vykdykite visas spaudimo stebėjimo kateterio IFU pateiktas instrukcijas.

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

4.2.2 Nunulintas spaudimo kabelis

- 1 Palieskite nulinio ir bangos formos piktogramą  naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu.

ARBA

Paspauskite fizinio nulinio mygtuką  ant spaudimo kabelio (žr. 4-2 pav).

- 2 Skydelyje **Pasirinkti spaudimą** pasirinkite naudojamo spaudimo jutiklio tipą / vietą. **Spaudimo daviklis** parinktys:

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

Kai stebima naudojant „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklį, šį veiksmą galima praleisti. Jei prijungtas „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis, **ART** yra vienintelė galima spaudimo parinktis, kuri parenkama automatiškai.

- 3 Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite čiaupo vožtuvą su paciento flebostatinės ašies padėtimi.
- 4 Atidarykite čiaupo vožtuvą atmosferiniam slėgiui išmatuoti.

- 5 Paspauskite fizinio nulinio mygtuką  ant spaudimo kabelio arba palieskite nulinio

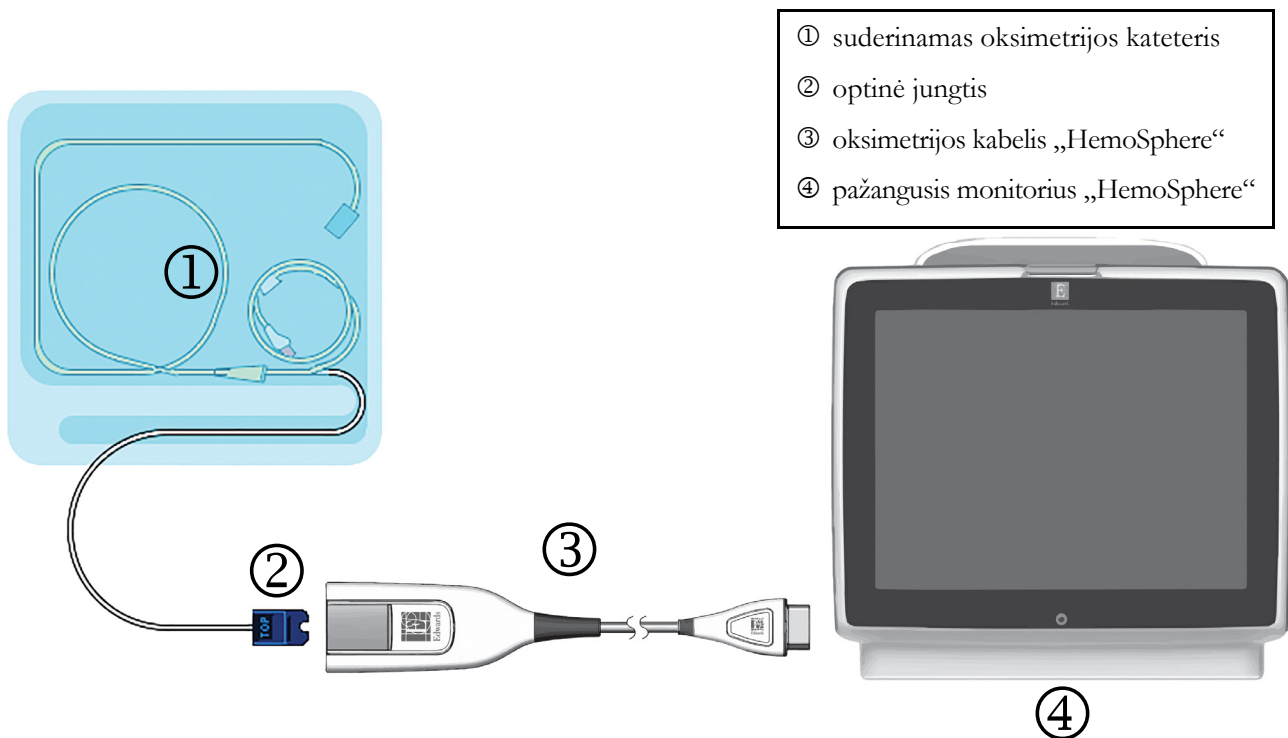
mygtuką  ekrane. Atlikus nulšinimą pasigirsta signalas ir parodomas pranešimas

„**Nustatymas ties nulių baigtas**“. Nulinio mygtuko šviesos diodas nustos mirksėti ir užges, kai nustatymas ties nulių bus sėkmingai baigtas.

- 6 Patvirtinkite, kad rodoma stabili nulinė spaudimo vertė, ir pasukite čiaupą, kad jutiklis nuskaitytų paciento intravaskulinio spaudimo vertę.
- 7 Palieskite pradžios puslapio piktogramą  stebėjimui pradėti.
- 8 Palieskite monitoriaus ekrano pasirinkimo piktogramą  pageidaujamam stebėjimo ekrano rodiniui pasirinkti.
- 9 Palieskite parametro rutulio išorėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametą iš parametro iššokančiojo lango.
- 10 Palieskite parametro rutulyje, kad galėtumėte koreguoti **įspėjimo signalus / tikslines vertes**.

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

4.3 Stebėjimas naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“



Pav. 4-3 Oksimetrijos jungčių apžvalga

- 1 Prijunkite oksimetrijos kabelį „HemoSphere“ prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kairiosios pusės. Žr. 4-3 pav.
- 2 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3 Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- 4 Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis** lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas**.
- 5 Palieskite pradžios puslapio piktogramą .
- 6 Oksimetrijos kabelį „HemoSphere“ reikia sukalibruoti prieš kiekvieną stebėjimo seansą. Pereikite į 4.3.1 skyrelį, kur rasite in vitro kalibravimo instrukcijas, ir į 4.3.2 skyrelį, 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 klinikinių veiksmų piktogramą  → oksimetrijos kalibravimo piktogramą .
- 4 Pasirinkite **Oksimetrijos tipas: ScvO₂ ar 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 kalibravimas sėkmingai baigiamas, rodomas šis pranešimas:
In vitro kalibravimas geras, įveskite kateterį
- 9 Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- 10 Palieskite mygtuką **Pradėti**.
- 11 Jeigu dabar **ScvO₂/SvO₂** nėra pagrindiniai parametrai, palieskite rodomą parametro žymą, esančią ne parametro rutulyje, kad galėtumėte pasirinkti **ScvO₂/SvO₂** kaip pagrindinį parametą parametrų iššokančiame lange.
- 12 Palieskite **ScvO₂/SvO₂** parametro rutulyje, kad galėtumėte koreguoti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

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 klinikinių veiksmų piktogramą  → oksimetrijos kalibravimo piktogramą .
- 4 Pasirinkite **Oksimetrijos tipas: ScvO₂ ar 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 *10 skyriuje: Pagalba ir trikdžių šalinimas* ir palieskite mygtuką **Perkalibruoti**, kad vėl pradėtumėte pirminį nustatymą.

ARBA

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

- 7 Kai pirminis kalibravimas yra sėkmingas, palieskite mygtuką **Imti kraują**, tuomet paimkite kraujo mėginį ir siųskite jį į laboratoriją, kad būtų atliktas tyrimas kooksimetru.
- 8 Įveskite **HGB** arba **Hct** ir **ScvO₂/SvO₂**, kai gaunamos laboratorinės vertės.
- 9 Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.
- 10 Palieskite monitoriaus ekrano pasirinkimo piktogramą , kad galėtumėte pasirinkti norimą stebėjimo ekrano rodinį.
- 11 Palieskite rodomą parametro žymą, esančią ne parametro rutulyje, kad galėtumėte pasirinkti **ScvO₂/SvO₂** kaip pagrindinį parametą iš parametrų iššokančiojo lango.
- 12 Palieskite **ScvO₂/SvO₂** parametro rutulyje, kad galėtumėte koreguoti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

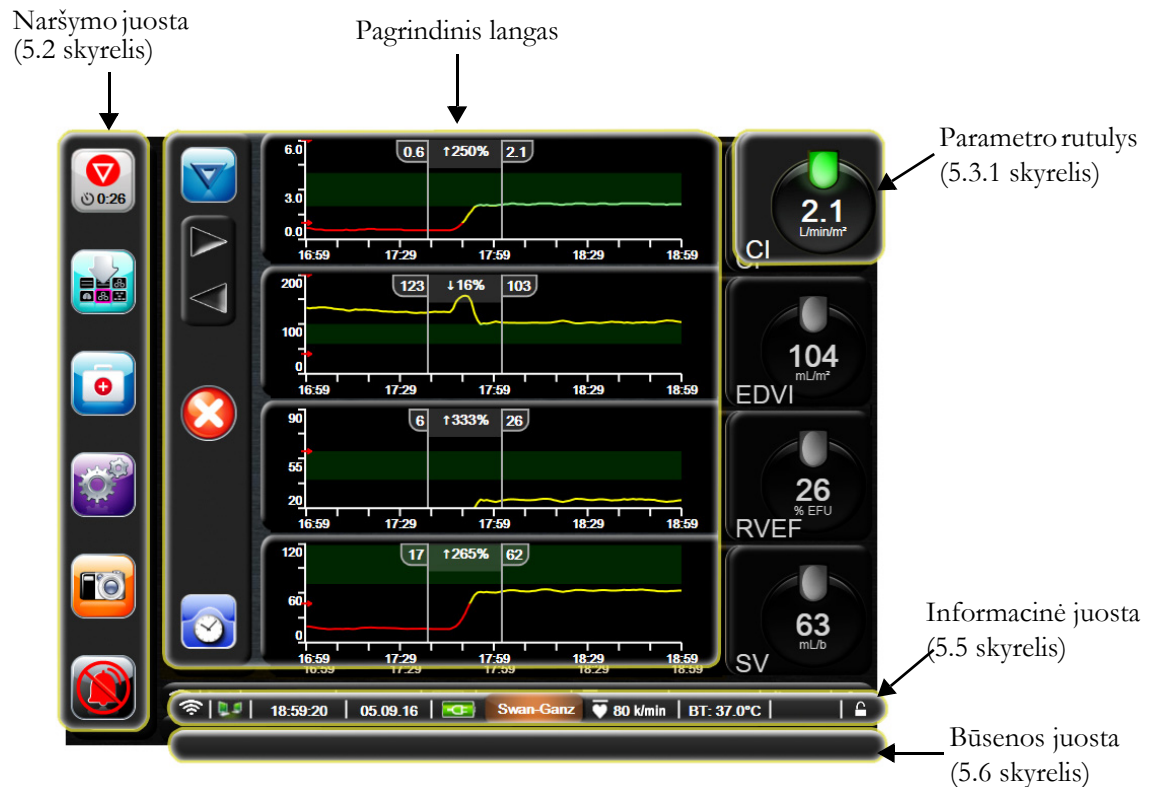
Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“

Turinys

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda	62
Naršymo juosta	63
Monitoriaus rodiniai	65
Klinikiniai veiksmi	81
Informacinė juosta	85
Būsenos juosta	87
Monitoriaus ekrano naršymas	87

5.1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda

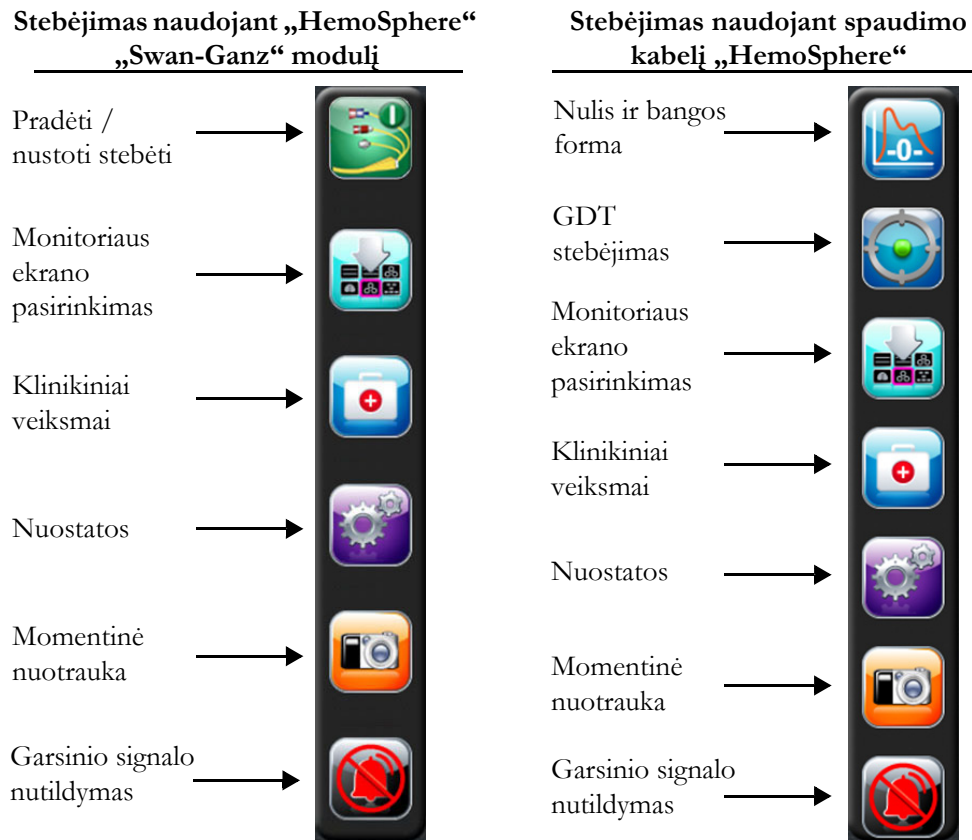
Visos stebėjimo funkcijos inicijuojamos, palietus jutiklinio ekrano atitinkamą sritį. Naršymo juostoje, esančioje kairėje ekrano pusėje, yra įvairūs naršymo sustabdymo ir paleidimo, slinkties ir ekranų pasirinkimo, klinikinių veiksmų atlikimo, sistemos nuostatų koregavimo, ekrano vaizdo fiksavimo ir pavojaus signalų nutildymo valdikliai. Pagrindiniai pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano komponentai parodyti toliau 5-1 pav. Pagrindiniame lange rodomas esamas stebėjimo rodinys arba meniu ekranas. Išsamesnę informaciją apie stebėjimo roдиниų tipus rasite *Monitoriaus roдиниai* 65 psl. Informaciją apie kitas ekrano funkcijas rasite nurodytuose skyreliuose 5-1 pav.



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

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



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 tūrio matavimas* psl. 122.



Sustabdyti CO stebėjimą. Stebėjimo sustabdymo piktograma rodo, kad vyksta CO stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį. Naudotojas, palietęs šią piktogramą ir paskui patvirtinimo iššokančiame lange **OK** (gerai), gali iš karto sustabdyti stebėjimą.



Nulis ir bangos forma. Šia piktograma naudotojas gali tiesiogiai iš naršymo juostos įjungti **nulio ir bangos formos** ekraną. Žr. *Nulio ir signalo formos ekranas* 144 psl.



GDT stebėjimas. Šiuo mygtuku įjungiamas GDT stebėjimo meniu. Patobulinta parametų stebėjimo funkcija leidžia naudotojui tvarkyti pagrindinius parametrus esant optimaliam intervalui. Žr. *Išplėstinis parametų stebėjimas* 169 psl.



Monitoriaus ekrano pasirinkimas. Monitoriaus ekrano pasirinkimo piktograma 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“, 65 psl.). Kai pasirinkamas stebėjimo rodinio ekranas, iškart rodomas tas stebėjimo režimas.

Norėdami sugrįžti į vėliausiai rodytą stebėjimo ekraną, palieskite atšaukimo piktogramą. 



Klinikiniai veiksmai. Klinikinių veiksmų piktograma suteikia prieigą prie šių klinikinių veiksmų:

- **Pasirinkite stebėjimo režimą**
- **iCO** („HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis)
- **Nulio ir bangos forma** (spaudimo kabelis „HemoSphere“)
- **Oksimetrijos kalibravimas** (oksimetrikos kabelis „HemoSphere“)
- **Įvesti CVP**
- **Gautos vertės skaičiuoklė**
- **Įvykių peržiūra**
- **Praeities grafinės tendencijos**
- **Paciento CCO kabelio patikra** („HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis)
- **HPI antrinis ekranas** („HemoSphere“ spaudimo kabelis – išplėstinė funkcija)

PASTABA **HPI antrinis ekranas** pasiekiamas, jei aktyvinta „Acumen“ HPI funkcija. Įjungti galima tik tam tikrose srityse. Žr. „Acumen“ *hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija* 154 psl. Norėdami gauti išsamesnės informacijos apie šios išplėstinės funkcijos įjungimą, susisieki su vietiniu „Edwards“ atstovu.

Pasirinkite stebėjimo režimą, CVP įrašas, Gautos vertės skaičiuoklė, Įvykių peržiūra, ir Praeities grafinės tendencijos aprašymą galima rasti šiame skyriuje (žr. *Klinikiniai veiksmai* 81 psl). Išsamesnės informacijos apie likusius klinikinius veiksmus rasite nurodyto modulio ar kabelio skyriuje.



Nuostatos. Nuostatų piktograma suteikia prieigą prie šių konfigūracijos ekranų:

- **Paciento duomenys.** Žr. skyrių 6: *Naudotojo sąsajos nuostatos*
- **Monitoriaus nustatymai.** Žr. skyrių 6: *Naudotojo sąsajos nuostatos*
- **Sudėtingesni nustatymai.** Žr. skyrių 7: *Pavojaus signalai / tikslinės vertės*, 7 skyriuje: *Reguliuoti skales* ir 8 skyrius: *Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos*
- **Eksportuoti duomenis.** Žr. skyrių 8: *Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos*
- **Demonstracinis režimas:** Žr. skyrių 7: *Demonstracinis režimas*
- **Technika.** Žr. skyrių 7: *Technika*
- **Žinynas:** Žr. skyrių 13: *Pagalba ekrane*



Momentinė nuotrauka. Naudojant momentinės nuotraukos piktogramą užfiksuojamas tikralaikis ekrano vaizdas. Vaizdui išsaugoti reikalinga USB atmintinė, įkišta į vieną iš dviejų pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ USB prievadų (galinėje ir dešiniojoje plokštėje).



Garsinių signalų nutildymas. Šia piktograma visi pavojaus signalai nutildomi dviem minutėms. Nauji fiziologiniai pavojaus signalai nutildomi dviem minutėms. Po dviejų minučių pavojaus signalai vėl ims skambėti. Gedimų įspėjimai nutildomi, kol yra ištaisyti ir atsitinka dar kartą. Jeigu atsirastų naujas gedimas, pavojaus signalas vėl pasigirs.



Garsiniai signalai nutildyti. Rodo, kad pavojaus signalai laikinai nutildyti. Parodomas dviejų minučių atgalinės atskaitos laikmatis ir pranešimas „**Pavojaus signalai pristabdyti**“. Pristabdyto įspėjimo signalo indikatorius  bus parodytas bet kuriame įspėjimo signalą siunčiančiame parametro rutulyje.



Išėjimas iš stebėjimo pristabdymo. Kai 3 sekundes iš eilės liečiamas garsinių signalų nutildymo mygtukas, atsiras stebėjimo pristabdymo patvirtinimo iššokantysis langas, kuriame naudotojo bus prašoma patvirtinti stebėjimo veiksmų pristabdymą. Ši funkcija yra naudojama, kai naudotojas nori pristabdyti stebėjimą. Patvirtinus garsinio signalo nutildymo mygtukas naršymo juostoje persijungs į išėjimo iš stebėjimo pristabdymo mygtuką ir bus rodoma juosta „**Stebėjimo pristabdymas**“. Norėdami vėl stebėti, palieskite išėjimo iš stebėjimo pristabdymo mygtuką.

5.3 Monitoriaus rodiniai

Yra aštuoni stebėjimo rodiniai: grafinės tendencijos, lentelių tendencijos, grafinės / lentelių tendencijos perskirtu ekrano, didelių skaičių, fiziologijos, valdymo skydelio, fiziologinių parametrų ryšio ir padėties nustatymo ekranas. Šiuose ekranuose vienu metu gali būti rodoma iki keturių stebimų parametrų.

Norėdami pasirinkti stebėjimo rodinį:

- 1 Palieskite monitoriaus ekrano pasirinkimo piktogramą . Monitoriaus ekrano pasirinkimo meniu yra piktogramos, kurios paremtos stebėjimo ekranų išvaizda.



Pav. 5-3 Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys

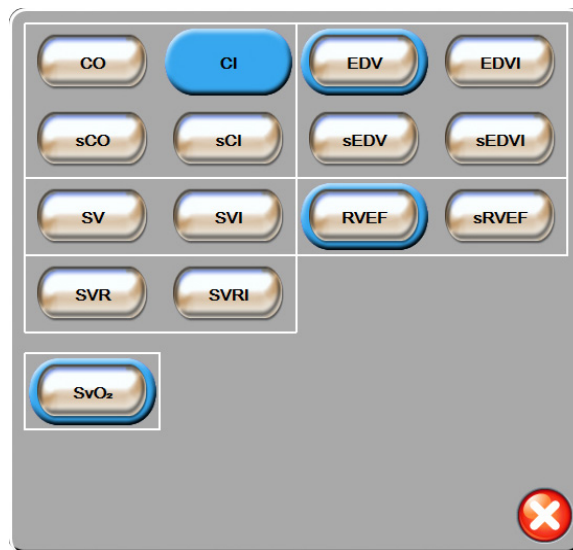
- 2 Palieskite skaičių apskritime, **1**, **2**, **3** arba **4**, kuris reiškia pagrindinių parametrų skaičių, kuris bus rodomas stebėjimo ekranuose.
- 3 Pasirinkite ir palieskite monitoriaus rodinio mygtuką, kad būtų rodomi pagrindiniai parametrai tame ekrano formate.

5.3.1 Parametrų rutuliai

Parametrų rutuliai yra dešinėje daugelio stebėjimo ekranų pusėje. Valdymo skydelio ir didelių skaičių stebėjimo rodiniai sudaro didesnio formato parametrų rutuliai, kurie veikia taip pat, kaip aprašyta toliau.

5.3.1.1 Parametrų keitimas

- 1 Palieskite rodomą parametro žymą, esančią ne rutulyje, kad pakeistumėte ją skirtingu parametru.
- 2 Iššokančiame lange bus rodomas spalvotai paryškintas pasirinktas parametras ir kiti šiuo metu rodomi parametrai, spalvotai apibrėžti. Galimi parametrai rodomi ekrane neparyškinti. 5-4 pav. parodytas iššokantysis langas, kuris bus rodomas pasirinkus nuolatinius parametrus ir stebėjimui naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį.



Pav. 5-4 Pagrindinių parametrų pasirinkimo iššokančiojo lango pavyzdys

- 3 Palieskite galimą parametru, kad pasirinktumėte pakeičiamąjį parametru.

5.3.1.2 Keisti pavojaus signalą / tikslinę vertę

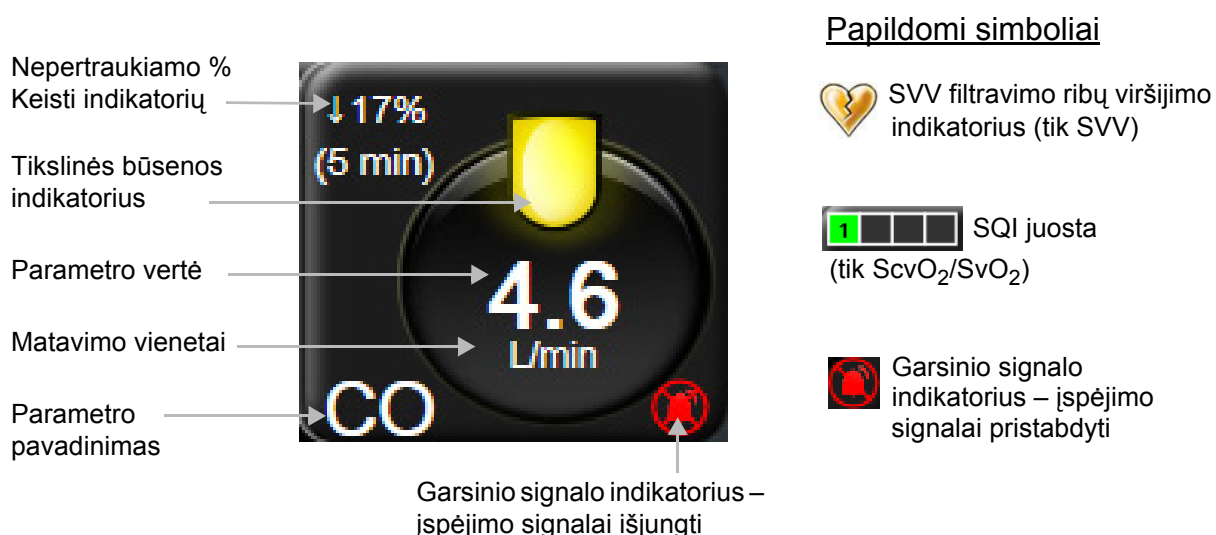
Iššokančiame lange **Pavojaus signalai / tikslinės vertės** naudotojas gali peržiūrėti ir nustatyti pasirinkto parametro pavojaus signalą ir tikslines vertes arba įjungti / išjungti garsinį signalą ir tikslinės vertės nuostatas. Be to, tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti skaičių klaviatūra arba slinkties mygtukais, kai reikalingi nedideli pakeitimai. Prie šio iššokančiojo ekrano prieinama palietus bet kurią vietą stebimojo parametro rutulio viduje arba per parametrų nuostatų ekraną. Išsamesnę informaciją rasite *Pavojaus signalai / tikslinės vertės* 101 psl.

PASTABA Su iššokančiuoju ekranu yra susijęs dviejų minučių neaktyvumo laikmatis.

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

5.3.1.3 Būsenos indikatoriai

Žibintas kiekvieno parametro rutulio viršuje rodo paciento esamą būseną. Spalva keičiasi kintant paciento būsenai. Rutulyje gali būti rodoma papildoma informacija:



Pav. 5-5 Parametro rutulys

Gedimas. Įvykus gedimui, gedimo pranešimas (-ai) bus rodomas (-i) būsenos juostoje, kol gedimas nebus išvalytas. Esant daugiau nei vienam gedimui, įspėjimui ar pavojaus signalui, pranešimas keičiasi kas dvi sekundes.

Įvykus gedimui, parametrų skaičiavimai sustabdomi, o kiekvieno paveikto parametro rutulys rodo paskutinę vertę, laiką ir datą, kai buvo išmatuotas parametras.

Nepertraukiamo % pokyčio indikatorius. Šis indikatorius rodo pokyčio procentą, o toliau nurodomas laikotarpis, per kurį jis pasikeitė. Konfigūracijos parinktis rasite **Laiko intervalai / vidurkio nustatymas** psl. 95.

↑ 7%
(5 min)

↑ 38% (20 min)

SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius. SVV filtravimo ribų viršijimo indikatoriaus simbolis

parodomas SVV parametro rutulyje, jei aptinkamas didelis pulso dažnio kintamumas, galintis turėti poveikio SVV vertei.

SQI juosta. SQI juosta atspindi signalo kokybę oksimetrijos stebėjimo metu. Signalu kokybę lemia kateterio būklė ir vieta kraujagyslėje. Indikatorius lygus žr. 11-3 lentelė, „Signalu kokybės indikatoriaus lygiai“, 150 psl.

Tikslinės būsenos indikatoriai. Spalvotas indikatorius kiekvieno stebimo parametro rutulio viršuje rodo paciento klinikinę būseną. Indikatorius spalvas ir jų klinikinės indikacijas rasite 7-2 lentelė, „Tikslinės būsenos indikatorius spalvos“, 104 psl.

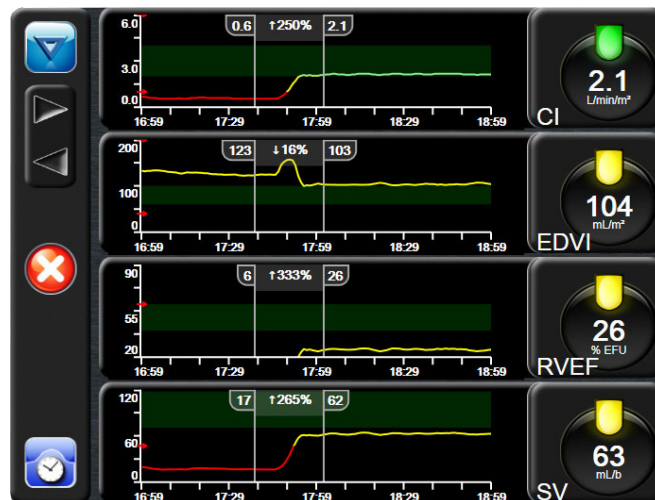
PASTABA Naudojant „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametą, paciento būklės indikatoriai skiriasi nuo aprašytųjų. Informacijos apie paciento būklės indikatorius, rodomus naudojant „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso funkciją, žr. „Acumen“ *hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija* 154 psl.

5.3.2 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys

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

Kai suaktyvinamas parametro tikslinis intervalas, grafiko spalva koduojama vaizdavimo linija – žalia reiškia, kad patenka į tikslinį intervalą, geltona – vertė nepatenka į tikslinį intervalą, bet yra fiziologinio pavojaus signalo intervale, o raudona reiškia, kad vertė nepatenka į pavojaus signalo intervalą. Kai parametro tikslinis intervalas neaktyvus, vaizdavimo linija yra balta. Kai parametro tikslinės vertės yra aktyvios, spalvos grafinių tendencijų grafike atitinka klinikinio tikslinio indikatoriaus (žibinto) spalvas ant pagrindinių parametrų rutulių. Kiekvieno parametro pavojaus signalo ribos yra parodytos spalvotomis rodyklėmis grafinėse skalėse.

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



Pav. 5-6 Grafinių tendencijų ekranas

Norėdami pakeisti rodomo parametro laiko skalę, palieskite ne vaizdavimo sritį palei x ar y ašį ir bus parodytas skalės iššokantysis meniu. Palieskite mygtuko **Grafinės tendencijos laikas** vertės pusę, kad pasirinktumėte skirtingą laikotarpį.



5.3.2.1 Grafinių tendencijų slinkties režimas

Galima peržiūrėti iki 72 valandų stebėtų parametro duomenų slenkant atgal. Slenkant data rodoma virš parametro duomenų. Kai taikytina, bus rodomos dvi datos. Norėdami pradėti slinkti, palieskite atitinkamą slinkties režimo mygtuką. Pakartotinai lieskite slinkties režimo mygtuką, kad padidintumėte slinkties greitį. Ekranas sugrįš į tikrą laiką režimą praėjus dviem minutėms po slinkties mygtuko palietimo arba jeigu buvo paliestas grįžties mygtukas. Po slinkties mygtukais bus rodomas slinkties greitis.

5-1 lentelė Grafinių tendencijų slinkties greitis

Slinkties nuostata	Aprašas
>>>	Slenka dukart greičiau esamos laiko skalės
>>	Slenka pagal esamą laiko skalę (vieno grafiko plotis)
>	Slenka perpus lėčiau pagal esamą laiko skalę (pusė grafiko pločio)

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

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

5.3.2.2 Intervencijos įvykiai

Grafinės tendencijos ekrane, pasirinkus intervencijos piktogramą , pateikiamas intervencijų tipų meniu, išsamų duomenų ir pastabų skyrelis.



Pav. 5-7 Grafinė tendencija. Intervencijos langas

Norėdami patekti į parinktį **Nauja intervencija**:

- 1 pasirinkite **intervencijos** tipą meniu **Nauja intervencija** kairėje.
- 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 PEEP
Padėties	 (violetinė)	Pasyvus kojų kėlimas Trendelenburgo
Skysčiai	 (mėlyna)	Raudonieji kraujo kūneliai Koloidas Kristaloidas
Pasirinktas	 (pilka)	Pasirinktas įvykis

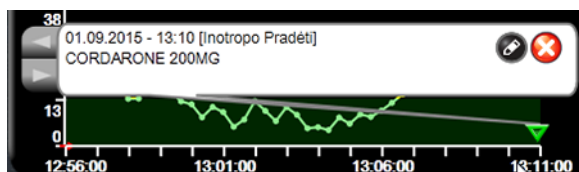
Pasirinkus intervencijos tipą, visuose grafikuose rodomi intervenciją rodantys ženymys. Šiuos ženymis galima pasirinkti, jeigu reikia daugiau informacijos. Palietus žymenį pateikiamas informacijos balionėlis. Žr. 5-8 pav.: „Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacijos balionėlis“. Informacijos balionėlyje rodoma konkreti intervencija, data, laikas ir su intervencija susijusios pastabos. Palietęs redagavimo mygtuką, naudotojas gali keisti intervencijos laiką, datą ir pastabą. Balionėlis uždaromas palietus išėjimo mygtuką.

PASTABA Intervencijos informacijos balionėlis turi 2 minučių skirtąjį laiką.

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

- 1 Palieskite intervencijos įvykių indikatorius  susijusį su redaguotina intervencija.
- 2 Palieskite redagavimo piktogramą , esančią ant informacijos balionėlio.
- 3 Norėdami keisti pasirinktos intervencijos laiką, palieskite **Laiko koregavimas** ir klaviatūra įveskite atnaujintą laiką.
- 4 Norėdami keisti datą, palieskite **Datos koregavimas** ir klaviatūra įveskite atnaujintą datą.
- 5 Palieskite klaviatūros piktogramą , kad galėtumėte įvesti ar redaguoti pastabas.

- 6 Palieskite įvedimo piktogramą .



Pav. 5-8 Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacijos balionėlis

5.3.2.3 Tiesioginis arterijų bangos formos (ART) rodinys

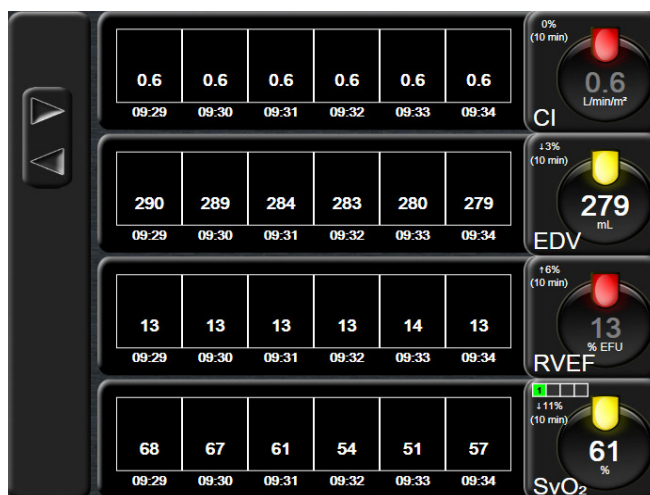
Norėdami pamatyti tikrąją kraujo spaudimo bangos formą, kai įjungtas „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimas, palieskite ekrano arterijų bangos formos piktogramą . Tiesioginės arterijų bangos formos grafiko skydelis bus rodomas virš pirmojo stebimo parametro grafiko. Virš pirmojo stebimo parametro rutulio bus rodomas sistolinio, diastolinio ir vidutinio arterinio spaudimo skaitiniai rodmenys. Norėdami pakeisti grafiko sklaidimo greitį (x ašies skalėje), palieskite skalės sritį – bus parodytas išskylantysis meniu, kuriame galėsite įvesti naują sklaidimo greitį.

Norėdami išjungti tiesioginę arterijų bangos formą, palieskite arterijų bangos formos slėpimo piktogramą .

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

5.3.3 Lentelinės tendencijos

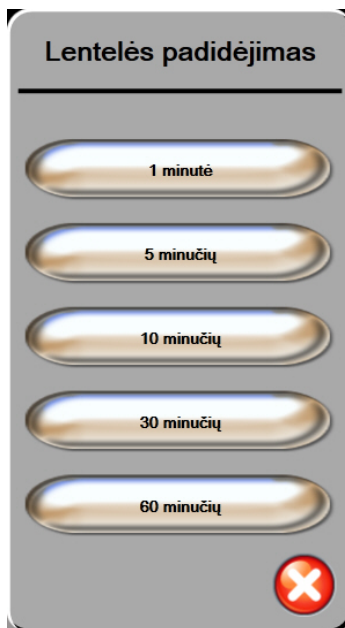
Lentelinių tendencijų ekrane rodomi pasirinkti pagrindiniai parametrai ir jų retrospektyva lentelėse.



Pav. 5-9 Lentelinių tendencijų ekranas

- 1 Norėdami pakeisti intervalą tarp verčių, palieskite lentelės viduje.

- 2 Pasirinkite vertę iššokančiajame lange **Lentelės padidėjimas**.



Pav. 5-10 Lentelės žingsnio iššokantysis langas



5.3.3.1 *Lentelinių tendencijų slinkties režimas*

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

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

- 1 Norėdami pradėti slinkti, palieskite ir palaikykite vieną iš pilkų rodyklių. Virš slinkties piktogramų bus rodomas slinkties greitis.

5-3 lentelė Lentelinių tendencijų slinkties greitis

Nuostata	Laikas	Greitis
1X	vienas langelis	Lėtas
6X	šeši langeliai	Vidutinis
40X	keturiasdešimt langelių	Greitas

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

PASTABA Ekranas sugrįš į tikrą laiką praėjus dviem minutėms po slinkties mygtuko palietimo arba jeigu buvo paliesta grįžties piktograma.

5.3.4 Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas

Grafinių / lentelinių tendencijų padalytame ekrane rodomas grafinės tendencijos ir lentelinės tendencijos stebėjimo rodinis 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 rutulyje. Jeigu pasirinkti daugiau nei du pagrindiniai parametrai, pirmieji du parametrai rodomi grafinės tendencijos formatu, o trečias ir ketvirtas, jeigu ketvirtas yra pasirinktas, rodomi lentelinių tendencijų formatu. Laiko skalė duomenims, rodoma pagrindinių parametrų grafinės tendencijos rodinyje (-iuose), nepriklauso nuo laiko skalės, rodomos lentelinės tendencijos rodinyje (-iuose). Daugiau informacijos apie grafinės tendencijos rodinį rasite *Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys* 68 psl. Daugiau informacijos apie lentelinės tendencijos rodinį rasite *Lentelinės tendencijos* 71 psl.

5.3.5 Dideli skaičiai

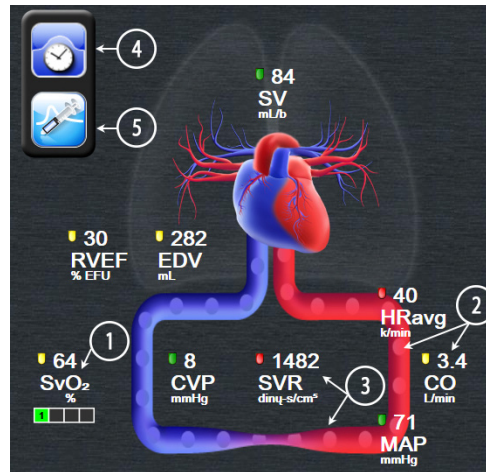
Didelių skaičių ekrane parametrai rodomi didesnio dydžio nei kituose ekranuose. Todėl gydytojams ir kitiems darbuotojams galima lengviau matyti vertes iš atstumo.



Pav. 5-11 Didelių skaičių ekranas

5.3.6 Fiziologijos ekranas

Fiziologijos ekrane rodomas animuotas širdies, kraujo ir kraujagyslių sistemos sąveikos vaizdas. Nepertraukiamo stebėjimo parametrų vertės yra rodomos kartu su animacija.



Pav. 5-12 Fiziologijos ekranas, kai stebima naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį

Fiziologijos ekrane plakančios širdies vaizdas yra vizualus širdies susitraukimų dažnio atvaizdavimas, bet ne tikslus dūžių per minutę atvaizdavimas. Pagrindinės šio ekrano savybės yra sunumeruotos ir rodomos 5-12 pav. Šiame pavyzdyje parodytas nuolatinis fiziologijos ekranas, aktyviai stebint „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulių, 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 animuoto vaizdo arterinėje pusėje. Kraujo tėkmės animuoto vaizdo dažnis bus pakoreguotas pagal CO / CI vertę ir tam parametrai pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.
- 3 Kraujagyslių sistemos animuoto vaizdo centre nurodytas sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas prieinamas stebint CO / CI ir naudojant MAP bei CVP analogines spaudimo signalo įvestis iš prijungto paciento monitoriaus, kai $SVR = [(MAP - CVP) / CO] * 80$. Veikiant „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimui, naudojant CVP įvesties ekraną arba per analoginę įvestį reikia tik CVP. Kraujagyslės susiaurėjimo lygis bus pakoreguotas pagal SVR vertę ir tam parametrai pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.

PASTABA Išpėjimo signalų / tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti išpėjimo signalų / tikslinių verčių ekrane (žr. *Pavojaus signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas* psl. 105) arba pasirinkus norimą parametą kaip pagrindinį bei įjungus parametrų išpėjimo signalų / tikslinių verčių išskylantįjį langą, palietus parametro rutulio vidų.

5-12 pav. parodytas pavyzdys yra gautas, kai stebima naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį. Naudojant kitus stebėjimo režimus bus stebimi išvaizdos ir parametrų skirtumai. Pavyzdžiui, stebint „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimu, HR_{avg} pakeičia PR, rodomi PPV ir SVV (jei sukonfigūruota), o EDV ir RVEF nėra rodomi.

- 4 Veikiant nepertraukiamam režimui, palieskite laikrodžio / bangos formos piktogramą viršutiniame kairiajame kampe, kad perjungtumėte į pertraukiamą fiziologijos ekraną. Šis mygtukas rodomas tik tada, kai yra retrospektyviniai pertraukiamo režimo duomenys. Žr. 5.3.6.2 *Retrospektyvinis fiziologijos ekranas* toliau.
- 5 Palieskite švirkštą ir įjunkite iCo ekraną, kad stebėjimo naudojant termodiliucijos kateterį būtų užfiksuotas boliuso minutinis širdies tūris.

5.3.6.1 SVV nuolydžio indikatorius



SVV nuolydžio indikatorius – tai vaizdinė Frank-Starling kreivės, naudojamos vertinant sistolinio tūrio pokyčio (SVV) vertę, pateiktis. Veikiant „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimui, jis parodomas fiziologijos ekrane. Signalinio žibinto spalva keičiasi pagal nustatytus tikslinių verčių intervalus. SVV 13 % vertė rodoma maždaug ties kreivės perlinkio tašku. Indikatorius rodomas fiziologijos ir retrospektyviniame fiziologijos ekranuose.

Naudotojas gali įjungti arba išjungti SVV signalinio žibinto rodinį, parametro vertę ir SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorių monitoriaus nuostatų – stebėjimo ekranų nuostatų meniu. Numatytoji nuostata yra įjungta. Kai įjungtas SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius, sistema nerodys SVV signalinio žibinto SVV indikatoriaus kreivėje.

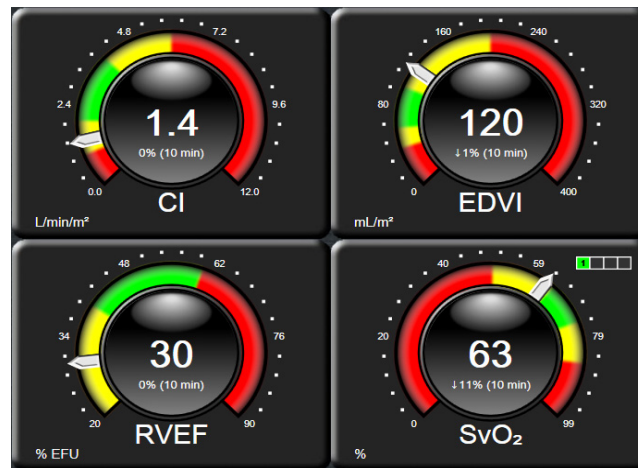
5.3.6.2 Retrospektyvinis fiziologijos ekranas

Retrospektyviniame fiziologijos ekrane rodomi boliuso su pertrūkiais duomenys ir nepertraukiamo boliuso duomenų momentinė nuotrauka, persidengianti su širdies ir kraujo apytakos vaizdais. Kraujo apytakos sistemos yra keli variantai, parodantys paciento būklę švirkščiant boliusą, pavyzdžiui, kraujagyslių susiaurėjimas.

Ekraną viršuje naudojant horizontalius skirtukus, galima peržiūrėti iki 36 retrospektyvinių fiziologinių įrašų.

5.3.7 Prietaisų skydelio ekranas

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



Pav. 5-13 Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas

Pagrindinių parametrų rutulių, parodytų prietaisų skydelio ekrane, tikslinių verčių ir pavojaus signalo indikatorius yra sudėtingesnis nei standartinio parametro rutulio. Visas parametro rodymo intervalas yra naudojamas matuokliui sukurti iš grafinių tendencijų minimalių ir maksimalių nuostatų. Rodykle parodoma esama vertė ant apskritimo formos matavimo skalės. Kai tiksliniai intervalai yra aktyvūs, raudona (pavojaus signalo zona), geltona (perspėjamoji tikslinė zona) ir žalia (priimtina tikslinė zona) spalvos yra naudojamos tikslinėms ir pavojaus sritims parodyti apskritimo formos matavimo skalėje. Kai tiksliniai intervalai neaktyvūs, apskritimo formos matavimo sritis yra pilka, o tikslinių verčių ar pavojaus signalų indikatoriai yra pašalinti. Vertės 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 turi du režimus: nepertraukiamą ir retrospektyvinį. Veikiant nepertraukiamam režimui, matavimo su pertrūkiais ir išvestinės vertės visada rodomos kaip negalimos.

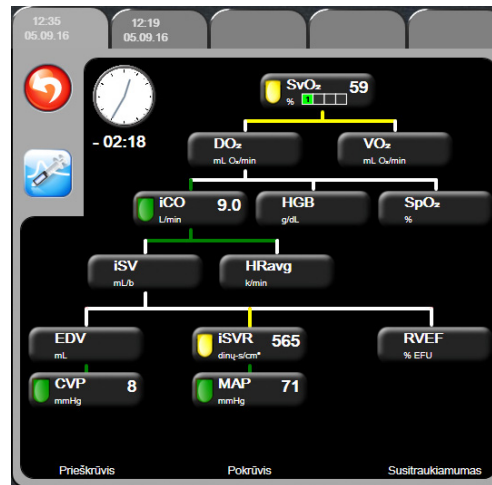


Pav. 5-14 Fiziologijos ryšių ekranas, kai stebima naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį

- 1 Vertikalios linijos virš ir žemiau parametrų rodomos tos pačios spalvos kaip ir parametrų žibintai.
- 2 Vertikalios 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 boliuso seriją. Palieskite laikrodžio / bangos formos piktogramą, kad būtų parodyti prieinami retrospektyviniai duomenys (žr. 5-14 pav.).
- 5 Kai prieinama, palieskite iCO piktogramą ir atverkite termodiliucijos naujos serijos konfigūracijos ekraną.

PASTABA 5-14 pav. parodytas pavyzdys yra gautas, kai stebima naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį. Naudojant kitus stebėjimo režimus bus stebimi išvaizdos ir parametrų skirtumai. Pavyzdžiui, stebint „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimu, HR_{avg} pakeičia PR, rodomi PPV ir SVV (jei sukonfigūruota), o EDV ir RVEF nėra rodomi.

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



Pav. 5-15 Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio duomenų ekranas

PASTABA Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio ekrane rodoma dauguma sistemoje tuo metu prieinamų parametrų. Ekrane rodomos linijos, jungiančios parametrus, paryškinant parametrų vieno su kitu ryšį. Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio ekrane rodomi sukonfigūruoti (1–4) pagrindiniai parametrai dešinėje ekrano pusėje. Viršuje yra horizontalus skirtukas, leidžiantis naudotojui naršyti po retrospektyvinių įrašų duomenų bazę. Įrašų laikai atitinka termodiliucijos boliuso serijas ir gautų verčių skaičiavimus.

Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio ekrane naudotojas gali įvesti parametrus, naudojamus išvestiniams parametrams DO_2 ir VO_2 apskaičiuoti, tik naujausiam įrašui. Įvestos vertės yra įrašo laiko, o ne esamo laiko.

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

Palieskite grįžties piktogramą , kad sugrįžtumėte į nepertraukiamo matavimo fiziologinių parametrų ryšio ekraną. Šiam ekranui nėra 2 minučių skirtojo laiko.

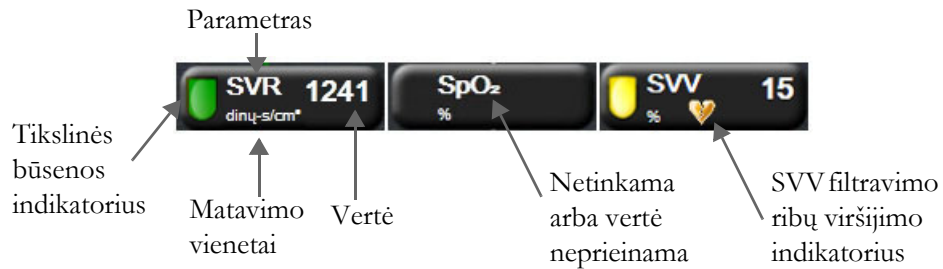
Norint apskaičiuoti DO_2 ir VO_2 , reikalingas dalinis arterinio (PaO_2) ir veninio (PvO_2) deguonies slėgis. Praeities fiziologinių parametrų ryšio ekrane naudojama PaO_2 ir PvO_2 vertė lygi nuliui (0). Norėdami apskaičiuoti DO_2 ir VO_2 su kitokiomis nei nulis (0) PaO_2 ir PvO_2 vertėmis, naudokite **gautos vertės skaičiuoklę** (žr. 5.4.4 skyrelyje 82 psl.).

5.3.8.2 Parametrų langeliai

Kiekviename mažame parametro langelyje pateikiama:

- parametro pavadinimas;
- parametro vienetai;
- parametro vertė (jeigu yra);
- klinikinės tikslinės būsenos indikatorius (jeigu yra vertė).
- SVV indikatorius (kai taikytina)

Jeigu parametras yra gedimo būsenoje, vertė yra tuščia, tai reiškia, kad ji rodymo metu yra arba buvo neprieinama.



Pav. 5-16 Fiziologinio ryšio parametrų langeliai

5.3.8.3 Tikslinių verčių nustatymas ir parametrų verčių įvedimas

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

- **HGB;**
- **SpO₂;**
- **SvO₂/ScvO₂** (kai nėra oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ matavimo);



Pav. 5-17 Fiziologinių parametrų ryšio tikslinių verčių / įvedimo iššokantysis langas

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

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

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

5.3.9 Tikslo padėties nustatymo ekranas

Tikslo padėties nustatymo ekranas leidžia naudotojui stebėti ir sekti dviejų svarbiausių parametru ryšį pažymint juos vieną šalia kito XY plokštumoje. Ši ekrano funkcija prieinama išplėstiname sąrankos meniu, kuris apsaugotas slaptažodžiu. Norėdami gauti išsamesnės informacijos apie šios išplėstinės funkcijos įjungimą, susisieki su vietiniu „Edwards“ atstovu.

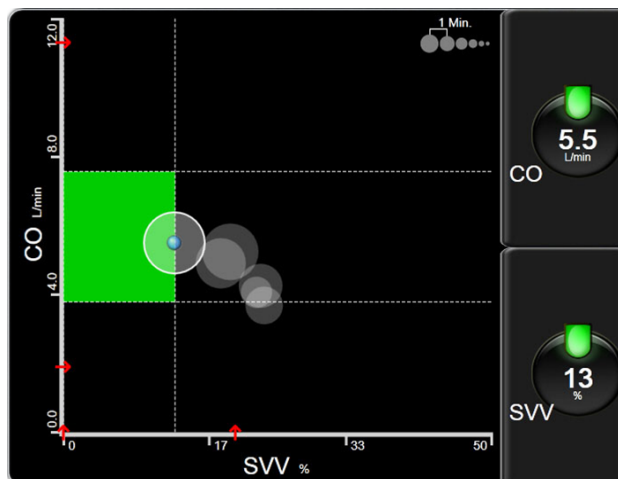
Vienas pulsuojantis mėlynas taškas reiškia dviejų parametru sankirtą, ir parametru vertėms kintant jis juda realiuoju laiku. Papildomi apskritimai reiškia retrospektyvinę parametro tendenciją su mažesniais apskritimais, rodančiais senesnius duomenis.

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

Jei neįjungta, naudotojas pirmiausia turi įjungti ekraną meniu **Sudėtingesni nustatymai**.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Tikslo padėties nustatymo**.
- 4 Perjungimo mygtuką **Tikslo padėties nustatymo** nustatykite į **Veiksnius**.

Kai ekranas įjungtas, tikslo padėties nustatymo ekraną galima pasiekti naudojant monitoriaus ekrano pasirinkimo piktogramą  panašus į kitus stebėjimo ekrano rodinius. Pirmieji du parinkti parametrai rodo parametru vertes, atitinkamai atvaizduotas X ir Y ašyse, kaip parodyta 5-18 pav.



Pav. 5-18 Tikslo padėties nustatymo ekranas

Šiame ekrane galima atlikti šiuos reguliavimo veiksmus.

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

5.4 Klinikiniai veiksmai

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

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

5.4.1 Pasirinkite stebėjimo režimą

Puslapyje **Pasirinkite stebėjimo režimą** naudotojas gali perjungti tarp stebėjimo režimų. Šis ekranas bus parodytas įvedus naujo paciento duomenis ir prieš prasidedant naujam stebėjimo seansui. Šį ekraną taip pat galima įjungti:

- a paliečiant stebėjimo režimą informacinėje juostoje



ARBA

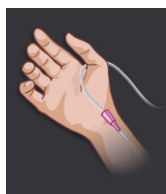
- b paliečiant klinikinių veiksmų piktogramą  → **Pasirinkite stebėjimo režimą**

piktograma

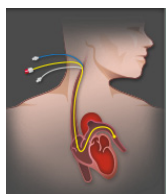


Šiame ekrane naudotojas gali pasirinkti iš prijungtų stebėjimo technologijų. Oksimetrijos stebėjimas galimas esant visiems stebėjimo režimams.

PASTABA Kiekvienam paciento stebėjimo seansui prieinamas tik vienas stebėjimo režimo jungiklis. Norint pasiekti papildomus stebėjimo režimo jungiklius reikia pradėti naują paciento stebėjimo seansą. Žr. *Naujas pacientas* 90 psl.



Minimaliai invazinio stebėjimo režimo mygtukas. Naudotojas šiuo mygtuku gali pasirinkti minimaliai invazinį hemodinaminį stebėjimą, naudodamas spaudimo kabelį „HemoSphere“. Pagrindinė stebėjimo technologija yra „FloTrac“ sistema, todėl šiuo stebėjimo režimu informacijos juostoje rodoma **FloTrac** arba **FloTrac IQ / Acumen IQ**, atsižvelgiant į prijungto „FloTrac“ jutiklio tipą. Šiuo režimu taip pat galima vykdyti stebėjimą naudojant „TruWave“ DPT.



Invazinio stebėjimo režimo mygtukas. Šį mygtuką naudotojas gali parinkti invazinei hemodinamikai stebėti naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį. **Veikiant šiam stebėjimo režimui „Swan-Ganz“** parodoma informacinėje juostoje.

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

5.4.2 Praeities grafinės tendencijos

Ši klinikinių veiksmų meniu parinktis prieinama tuomet, jei dabartinio paciento stebėjimo seanso metu buvo perjungtas stebėjimo režimas. Žr. *Pasirinkite stebėjimo režimą* 81 psl, kur pateikiama informacijos apie stebėjimo režimų perjungimą.

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → **Daugiau** piktogramą  →

Retrospektyvinės grafinės tendencijos piktogramą .

PASTABA Peržiūrint retrospektyvinius grafinių tendencijų duomenis, šiuo metu parinktų pagrindinių parametrų tikralaikis stebėjimas nebus rodomas.

- 2 Išskylančiame patvirtinimo lange palieskite **Taip**.
- 3 Ekraną apačioje mirksės teksto juosta „**Peržiūrimos <Stebėjimo režimas> praeities tendencijos**“, kur <Stebėjimo režimas> bus „**FloTrac**“ arba „**Swan-Ganz**“, priklausomai nuo to, koks buvo ankstesnis režimas.
- 4 Palieskite grįžimo piktogramą  kai tik norėsite grįžti į tikralaikius stebėjimus duomenis.

5.4.3 CVP įrašas

CVP įrašo ekrane naudotojas gali įvesti paciento CVP vertę ir išvesti pastovų SVR / SVRI skaičiavimą, kai MAP duomenys taip pat prieinami.

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → **Įvesti CVP** piktogramą .
- 2 Įveskite CVP vertę.
- 3 Palieskite pradžios puslapio piktogramą  ir sugrįžkite į pagrindinį stebėjimo ekraną.

PASTABA CVP įvedimas negalimas, kai CVP duomenims rodyti naudojamas analoginės įvesties signalas (žr. *Analoginio spaudimo signalo įvestis* 96 psl) arba kai CVP stebėjimui naudojamas „HemoSphere“ spaudimo kabelis ir „TruWave“ keitiklis (žr. *Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“* 141 psl).

5.4.4 Gautos vertės skaičiuoklė

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

Apskaičiuoti parametrai pagrįsti stebėjimo režimu ir gali apimti: CPO / CPI, DO₂ / DO₂I, VO₂ / VO₂I, VO₂e / VO₂Ie, SVR / SVRI, LVSWI, RVSWI ir PVR.

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → **Gautos vertės skaičiuoklė** piktogramą .
- 2 Įveskite reikiamas vertes ir automatiškai bus rodomi išvestiniai skaičiavimai.
- 3 Palieskite pradžios puslapio piktogramą  ir sugrįžkite į stebėjimo ekraną.

5.4.5 Įvykių peržiūra

Naudokite **Įvykių peržiūra**, kad peržiūrėtumėte su parametrais susijusius ir sistemos įvykius, įvykusius stebėjimo metu. Įrašoma iki 72 valandų įvykių, kurių patys naujausi yra rodomi viršuje.

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → **Daugiau** piktogramą  → **Įvykių peržiūra** piktogramą .
- 2 Aukštyr ir žemyn slankiokite liesdami rodyklių mygtukus.
- 3 Palieskite pradžios puslapio piktogramą  ir sugrįžkite į stebėjimo ekraną.

Šie įvykiai įtraukiami į klinikinių įvykių peržiūros žurnalą.

5-4 lentelė Peržiūrėti įvykiai

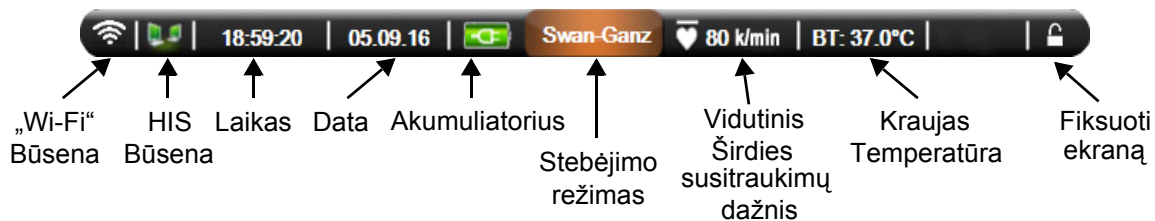
Įvykis	Kada registruotas
Nustatyta nulinė arterinio spaudimo vertė	„TruWave“ spaudimo keitiklis yra nunulintas ir etiketė yra ART
Vidurkinimo trukmė – 5 sek.	CO / spaudimo vidurkinimo trukmė pasikeičia į 5 sek.
Vidurkinimo trukmė – 20 sek.	CO / spaudimo vidurkinimo trukmė pasikeičia į 20 sek.
Vidurkinimo trukmė – 5 min.	CO / spaudimo vidurkinimo trukmė pasikeičia į 5 min.
KPP pokytis	KPP vertė pasikeičia iš ankstesnės KPP vertės (įskaitant tuos atvejus, kai KPP pakinta į / iš nenurodytos vertės)
Nustatyta nulinė centrinės venos spaudimo vertė	„TruWave“ spaudimo keitiklis yra nunulintas ir etiketė yra CVP
CO kabelio patikra priimtina	Kada buvo atlikta paciento CCO kabelio patikra ir ji buvo priimtina
Pradėtas CO stebėjimas	Kada pradėtas CO stebėjimas
Sustabdytas CO stebėjimas	Kada naudotojas arba sistema sustabdys CO stebėjimą
CVP išvalyta	Naudotojas išvalė rankiniu būdu įvestą CVP vertę
CVP įvestas <vertė><vienetai>	CVP vertė įvesta rankiniu būdu nurodant parodytą vertę ir vienetus
Imti kraują	Kraujo ėmimo parinktis pasirenkama in vivo kraujo ėmimo kalibravimo ekrane
Nustatyta nulinė „FloTrac“ jutiklio vertė	„FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis yra nunulintas
GDT seansas pradėtas: #nn	Pradėtas GDT stebėjimo seansas. „nn“ – dabartinio paciento GDT stebėjimo seanso numeris
GDT seansas sustabdytas: #nn	Sustabdytas GDT stebėjimo seansas. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris
GDT seansas pristabdytas: #nn	Pristabdytas GDT stebėjimo seansas. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris
GDT seansas tęsiamas: #nn	Tęsiamas GDT stebėjimo seansas. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris
Atnaujintos GDT seanso tikslinės vertės: #nn; <pppp>:<qqq><uuu>,<...>	Atnaujintos GDT stebėjimo seanso tikslinės vertės. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris, <pppp> – parametras, kurio tikslinis intervalas <qqq> su matavimo vienetais <uuu> buvo atnaujintas. <...> buvo atnaujintos papildomos tikslinės vertės.
HGB atnaujinimas	Oksimetrijos kabelio atnaujinimas vykdomas po HGB atnaujinimo proceso
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

5-4 lentelė Peržiūrėti įvykiai (tęsinys)

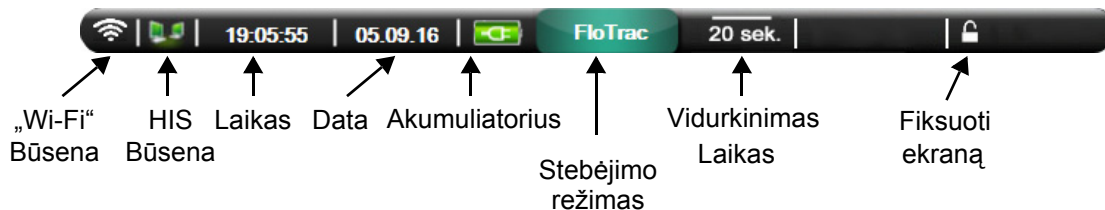
Įvykis	Kada registruotas
[IA#N] <potipis> <Išsamūs duomenys> <pastaba>	Intervencijos analizė atliekama, kai Nr. yra šio paciento intervencijų sąrašas <sub-type> yra pasirinktas intervencijos potipis (bendrosios intervencijos: „Inotropo“, „Vazodilatorius“, „Vazopresorius“ arba PEEP; skysčių analizės: „Raudonieji kraujo kūneliai“, „Koloidas“ arba „Kristaloidas“; padėties problemos: „Pasyvus kojų kėlimas“ arba „Trendelenburg“) <Išsamūs duomenys> yra pasirinkta išsami informacija <pastaba> yra naudotojo pridėta pastaba
[IA Nr.] tinkinta <Išsamūs duomenys> <pastaba>	Tinkinta intervencijos analizė atliekama, kai Nr. yra šio paciento intervencijų sąrašas <Išsamūs duomenys> yra pasirinkta išsami informacija <pastaba> yra naudotojo pridėta pastaba
[IA Nr. atnaujintas] Pastaba: <atnaujinta pastaba>	Su „Nth“ intervencija susieta pastaba buvo pakeista, tačiau laikas ir data nebuvo pakeisti. Užregistruota, kai įjungtas ir paliestas mygtukas „Priimti“ išskylančiame lange „Redaguoti intervenciją“. N yra pradinės intervencijos sąrašas.
[IA Nr. atnaujintas] Laikas: <Atnaujinta data> – <Atnaujintas laikas>	Su „Nth“ intervencija susieta pastaba buvo pakeista, tačiau pastaba nebuvo pakeista. Užregistruota, kai įjungtas ir paliestas mygtukas „Priimti“ išskylančiame lange „Redaguoti intervenciją“. N yra pradinės intervencijos sąrašas.
[IA Nr. atnaujintas] Laikas: <Atnaujinta data> – <Atnaujintas laikas>; pastaba: <atnaujinta pastaba>	Buvo pakeisti (laikas ARBA data) IR pastaba, susieta su „Nth“. Užregistruota, kai įjungtas ir paliestas mygtukas „Priimti“ išskylančiame lange „Redaguoti intervenciją“. N yra pradinės intervencijos sąrašas.
Apšvietimas neatitinka nustatyto intervalo	Kada įvyksta oksimetrijos apšvietimo gedimas
Stebėjimas pristabdytas	Aktyvus stebėjimas pristabdytas, kad būtų išvengta garsinių pavojaus signalų ir parametrų stebėjimo
Stebėjimas tęsiamas	Tęsiamas įprastas stebėjimas. Garsiniai pavojaus signalai ir parametrų stebėjimas yra aktyvus
Atjungta oksimetrija	Aptiktas oksimetrijos kabelio atjungimas
HPI įspėjimas	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) įspėjimo signalas tampa aktyvus. [tik HPI]
HPI įspėjimas patvirtintas*	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) įspėjimo signalas patvirtintas*. [tik HPI]
HPI įspėjimas pašalintas (patvirtintas*)	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) įspėjimas pašalintas, nes HPI vertė buvo mažesnė nei 75 du iš eilės nuskaitymus, atliktus kas 20 sekundžių. HPI aukšto prioriteto įspėjimo išskylantysis langas buvo patvirtintas* prieš pašalinant įspėjimą. [tik HPI]
HPI įspėjimas pašalintas (nepatvirtintas*)	„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) įspėjimas pašalintas, nes HPI vertė buvo mažesnė nei 75 du iš eilės nuskaitymus, atliktus kas 20 sekundžių. HPI aukšto prioriteto įspėjimo išskylantysis langas nebuvo patvirtintas* prieš pašalinant įspėjimą. [tik HPI]
Nustatyta nulinė plaučių arterijos spaudimo vertė	„TruWave“ spaudimo keitiklis yra nunulintas ir etiketė yra PAP
Atkurkite oksimetrijos duomenis	Kada naudotojas sutiko atkurti oksimetrijos kalibravimo duomenis
Sistemos kartotinės paleisties atkūrimas	Kada sistema tęsė stebėjimą be raginimo po maitinimo išjungimo ir įjungimo vėl
Stebėjimo režimas buvo perjungtas	Pasikeitė stebėjimo režimas
Laiko pasikeitimas	Sistemos laikrodis atnaujintas
* Patvirtinimas užregistruojamas naudotojui palietus bet kurį mygtuką HPI aukšto prioriteto įspėjimo išskylančiame lange.	

5.5 Informacinė juosta

Informacinė juosta rodoma visuose aktyviuose stebėjimo ekranuose ir daugelyje klinikinių veiksmų ekranų. Joje rodomas esamas laikas, data, stebėjimo režimas, akumuliatoriaus būseną ir ekrano užrakinimo simbolis. Informacijos apie stebėjimo režimo keitimą žr. *Pasirinkite stebėjimo režimą* 81 psl. Kai stebima naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį, taip pat gali būti rodoma kraujo temperatūra ir sinchronizuotas širdies susitraukimų dažnis. Kai stebima naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“ ir „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimą, taip pat gali būti rodomos CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmės ir HPI parametro vertės. Išsamesnės informacijos apie išplėstinę funkciją „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) funkciją žr. *„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija* 154 psl. Kai monitoriuje yra HIS ar „Wi-Fi“ ryšys, bus rodoma jo būseną. „Wi-Fi“ būsenos simboliai nurodyti 8-1 lentelė 114 psl., o HIS prijungiamumo būsenos simboliai nurodyti 8-2 lentelė 115 psl. 5-19 pav. pateiktas informacijos juostos pavyzdys, kai stebima naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“.



Pav. 5-19 Informacinė juosta – „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis



Pav. 5-20 Informacinė juosta – spaudimo kabelis „HemoSphere“

PASTABA 5-19 pav. ir 5-20 pav. yra informacinių juostų pavyzdžiai su JAV standartiniais numatytosiomis nuostatomis. Norėdami pamatyti visų kalbų numatytąsias nuostatas, žr. D-6 lentelėje, „Kalbos numatytosios nuostatos“, 214 psl.

5.5.1 Akumuliatorius

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ leidžia nepertraukiamai stebėti, kai nėra maitinimo ir yra įrengtas „HemoSphere“ akumuliatorius. Akumuliatoriaus naudojimo trukmė yra rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 5-5 lentelėje. Išsamesnę informaciją apie akumuliatoriaus įrengimą rasite *Akumuliatoriaus įdėjimas* 48 psl. Norėdami užtikrinti, kad monitoriuje rodoma akumuliatoriaus įkrovos būseną yra teisinga, rekomenduojame reguliariai atlikti akumuliatoriaus patikrą atliekant akumuliatoriaus kondicionavimą. Informaciją apie akumuliatoriaus priežiūrą ir kondicionavimą rasite *Akumuliatoriaus priežiūra* 223 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 neįdiegtas.

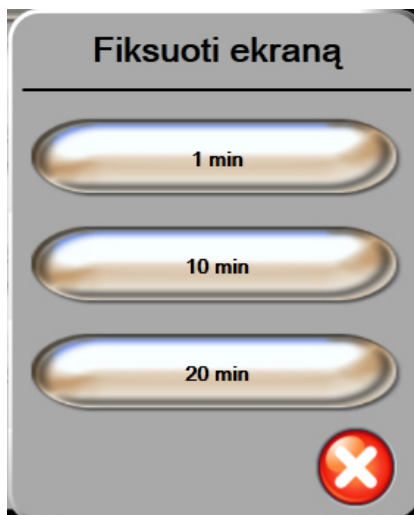
ĮSPĖJIMAS Siekiant apsaugoti nuo stebėjimo pertrūkių, kai dingsta maitinimas, visada naudokite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ su įdėtu akumuliatoriumi.

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

5.5.2 Fiksuoti ekraną

Jeigu monitorius valomas ar perkeliamas, užrakinkite ekraną. Valymo nurodymus rasite *Monitoriaus ir modulių valymas* 219 psl. Ekranas automatiškai atsirakins, kai bus baigta vidinio laikmačio atgalinė atskaita.

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



Pav. 5-21 Ekrano užrakinimas

- 3 Į dešinę nuo informacinės ir būsenos juostos atsiras didelė spynos piktograma.
- 4 Norėdami atrakinti ekraną, palieskite ir palaikykite didelę spynos piktogramą .

5.6 Būsenos juosta

Būsenos juosta rodoma visų aktyvių stebėjimo ekranų apačioje. Joje rodomi gedimai, pavojaus signalai, įspėjimo signalai, kai kurie įspėjimai ir pranešimai. Esant daugiau nei vienam gedimui, įspėjimui ar pavojaus signalui, pranešimas keičiasi kas dvi sekundes.



Pav. 5-22 Būsenos juosta

5.7 Monitoriaus ekrano naršymas

Yra keli standartiniai naršymo ekrane procesai.

5.7.1 Vertikalusis slinkimas

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



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



5.7.2 Naršymo piktogramos

Keli mygtukai visuomet atlieka tą pačią funkciją:



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



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



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



Atšaukti. Naudojant atšaukimo piktogramą visi įrašai atmetami.

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

Sąrašo mygtukai. Kai kuriuose ekranuose yra mygtukai, kurie atrodo padalyti į du.



Šiais atvejais, palietus bet kurią mygtuko vietą, atveriamas pasirenkamų elementų sąrašas. Mygtuko dešinėje pusėje rodomas esamas pasirinkimas.

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

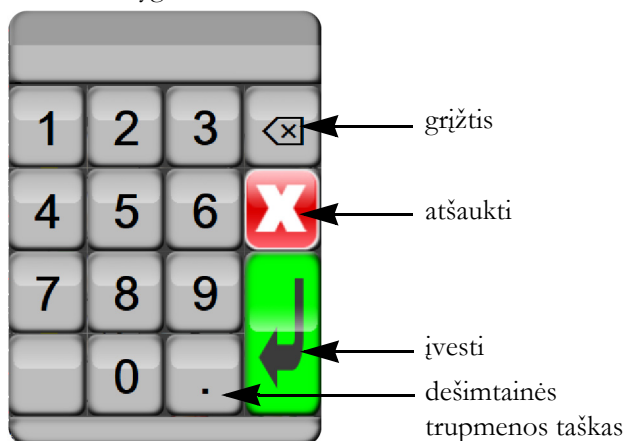


Dviejų padėčių mygtukas. Kai yra dvi pasirinkimo galimybės, pavyzdžiui, įjungti arba išjungti, atsiranda dviejų padėčių mygtukas.

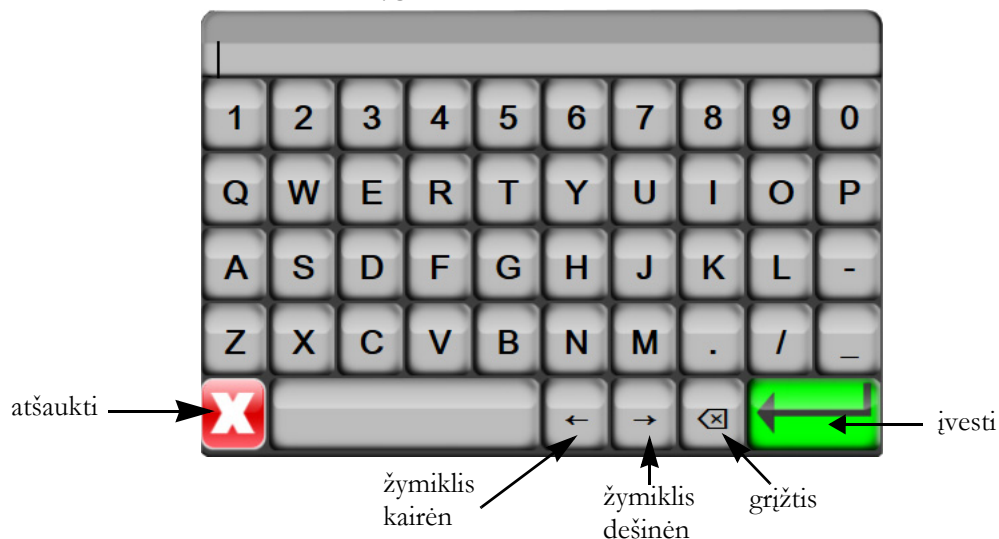


Norėdami pasirinkite kitą variantą, palieskite priešingą mygtuko pusę.

Klaviatūra. Lieskite klaviatūros mygtukus, kad įvestumėte skaitinius duomenis.



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



Naudotojo sąsajos nuostatos

Turinys

Paciento duomenys.	89
Monitoriaus nustatymai	92

6.1 Paciento duomenys

Ijungus 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.

The screenshot shows the HemoSphere software interface. At the top left is the Edwards logo. To its right, the text 'HemoSphere' is displayed, followed by 'Autorių teisės © 2016 m. „Edwards Lifesciences LLC“'. Below this, the title 'Paskutinis pacienta' (Last patient) is centered. Underneath, patient data is listed in two columns: 'Ūgis: 180 cm', 'Svoris: 70.0 kg', 'KPP: 1.89 m²', and 'Amžius: 58 metai' on the left; 'Paciento ID: Nežinomas ID', 'Pradėta: 11:40 02.07.2016', 'Paskutinis stebėtas: 06:25 03.07.2016', and 'Lytis: Vyras' on the right. At the bottom, there are two large, rounded buttons: 'Naujas pacientas' (New patient) on the left and 'Tęsti su tuo pačiu pacientu' (Continue with the same patient) on the right.

Pav. 6-1 Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas

6.1.1 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.

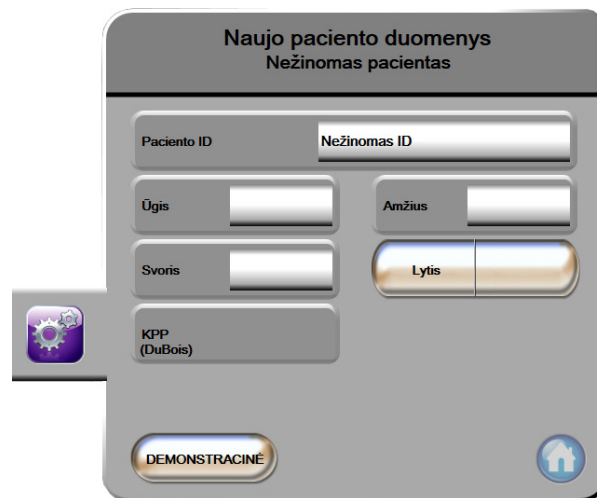
ĮSPĖJIMAS Vykdysite **Naujas pacientas** arba išvalysite paciento duomenų profilį, kai prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungiamas naujas pacientas. To nepadarius, retrospektyviniuose roдинiuose gali būti rodomi ankstesnio paciento duomenys.

- 1 Įjungus monitorių, rodomas naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas (6-1 pav). Palieskite **Naujas pacientas** ir pereikite prie 6 veiksmo.

ARBA

Jeigu monitorius jau įjungtas, palieskite nuostatų piktogramą  ir pereikite prie 2 veiksmo.

- 2 Palieskite mygtuką **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.



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 vienetą yra klaviatūros viršuje, dešinėje. Palieskite jį, kad pakeistumėte matavimo vienetą.
- 9 Palieskite mygtuką **Amžius** ir klaviatūra įveskite paciento amžių.
- 10 Palieskite **Svoris** ir klaviatūra įveskite paciento svorį. Jūsų kalbai numatytasis vienetą yra klaviatūros viršuje, dešinėje. Palieskite jį, kad pakeistumėte matavimo vienetą.
- 11 Palieskite **Lytis** ir pasirinkite **Vyras** arba **Moteris**.
- 12 **KPP** apskaičiuojamas iš ūgio ir svorio, naudojant „DuBois“ formulę.
- 13 Palieskite įvedimo piktogramą .

PASTABA Įvedimo piktograma neaktyvi, kol neįvedami visi paciento duomenys.

- 14 Patvirtinimo lange peržiūrėkite paciento demografiją ir, jei ji teisinga, palieskite mygtuką **Taip**.
- 15 Pasirinkite atitinkamą stebėjimo režimo mygtuką lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas**.
Žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 81 psl. Žr. instrukcijas, kaip pradėti stebėjimą naudojant pageidaujamą hemodinamikos stebėjimo technologiją.
- 16 Palieskite pradžios puslapio piktogramą .

6.1.2 Tęsiamas paciento stebėjimas

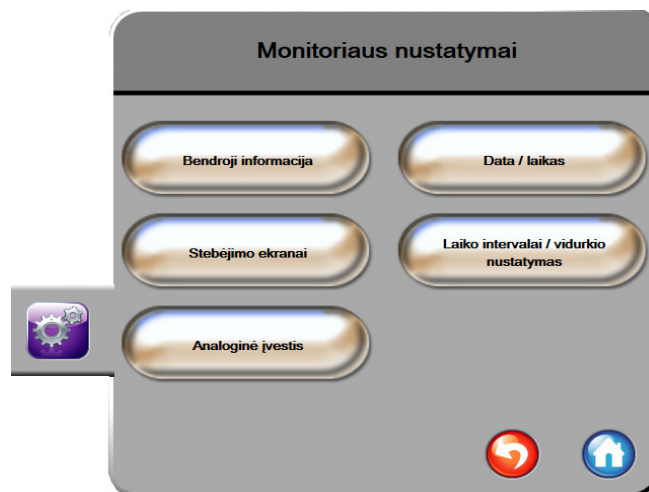
Jeigu paskutinio paciento duomenys yra mažiau nei 12 valandų senumo, įjungus sistemą bus rodomi paciento demografiniai duomenys ir paciento ID. Kai tęsiamas paskutinio paciento stebėjimas, įkeliami paciento duomenys ir gaunami tendencijų duomenys. Rodomas vėliausiai peržiūrėtas stebėjimo ekranas. Palieskite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

6.1.3 Peržiūrėti paciento duomenis

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Paciento duomenys**, 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**.

6.2 Monitoriaus nustatymai

Ekrane **Monitoriaus nustatymai** naudotojas gali pakeisti kelias su monitoriumi susijusias nuostatas.



Pav. 6-3 Monitoriaus nustatymai

PASTABA Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

6.2.1 Bendrosios monitoriaus nuostatos

Bendrosios monitoriaus nuostatos – tai nuostatos, turinčios poveikio kiekvienam ekranui. Tai yra rodymo kalba, naudojami vienetai, pavojaus signalų garsumas ir momentinių nuotraukų garsas.

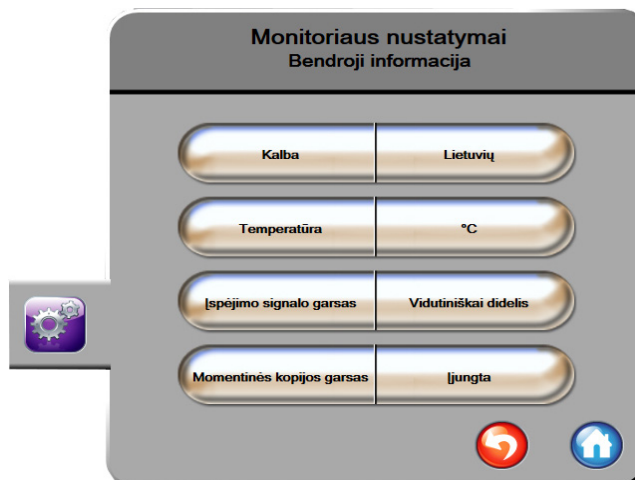
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ sąsaja galima keliomis kalbomis. Pirmą kartą paleidus pažangųjį monitorių „HemoSphere“, rodomas kalbos pasirinkimo ekranas. Žr. 3-7 pav., „Kalbos pasirinkimo ekranas“, 52 psl. Kalbos pasirinkimo ekranas daugiau nebus rodomas, bet rodymo kalbą galima pakeisti bet kada.

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.

6.2.1.1 Kalbos keitimas

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 3 Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.



Pav. 6-4 Bendrosios monitoriaus nuostatos

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

PASTABA Visų kalbų numatytąsias nuostatas rasite D priedas.

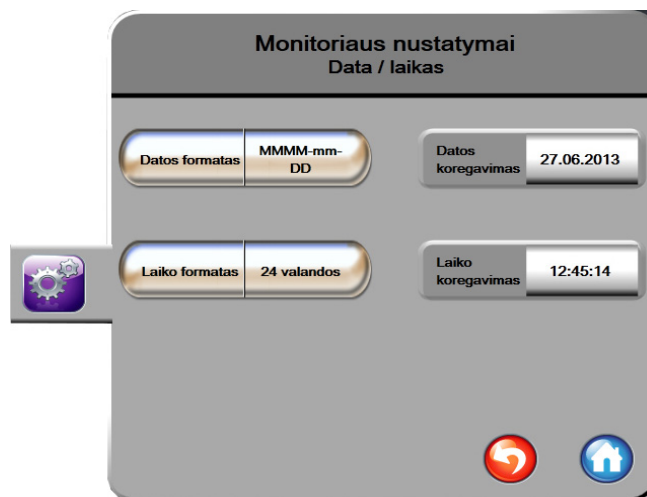
6.2.2 Datos ir laiko rodinio keitimas

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 .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.

- 3 Palieskite mygtuką **Data / laikas**.



Pav. 6-5 Datos / laiko nuostatos

- 4 Palieskite mygtuko **Datos formatas** vertės sritį ir palieskite norimą formatą.
- 5 Palieskite mygtuko **Laiko formatas** vertės sritį ir palieskite norimą formatą.
- 6 Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

6.2.2.1 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. Ši koregavimą reikia atlikti vadovaujantis šiais nurodymais.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 3 Palieskite **Data / laikas**.
- 4 Norėdami pakeisti datą, palieskite mygtuko **Datos koregavimas** vertės sritį ir klaviatūra įveskite datą.
- 5 Norėdami pakeisti laiką, palieskite mygtuko **Laiko koregavimas** vertės sritį ir įveskite laiką.
- 6 Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

6.2.3 Stebėjimo ekranų nuostatos

Nuostatų ekrane **Stebėjimo ekranai** naudotojas gali nustatyti fiziologijos ir fiziologinių parametrų ryšio stebėjimo ekrano parinktis.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nuostatos**.
- 3 Palieskite mygtuką **Monitoriaus ekranai**.
- 4 Pasirinkite **Indeksuoti arba neindeksuoti**, kad perjungtumėte parametrus fiziologijos ir fiziologinių parametrų ryšio ekranuose.
- 5 Įjunkite arba išjunkite SVV, palieskite **SVV: fiziologija ir fiziologijos parametrų ryšių ekranai** perjungimo mygtuką.
- 6 Norėdami įjungti arba išjungti PVV duomenis, palieskite **PVV: fiziologija ir fiziologijos parametrų ryšių ekranai** perjungimo mygtuką.
- 7 Palieskite pradžios puslapio piktogramą  ir sugrįžkite į stebėjimo ekraną.

6.2.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas

Ekrane **Laiko intervalai / vidurkio nustatymas** naudotojas gali pasirinkti nepertraukiamo % pokyčio laiko intervalą. Esant stebėjimo su „FloTrac“ jutikliu režimui, naudotojas taip pat gali 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 nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 3 Palieskite mygtuką **Laiko intervalai / vidurkio nustatymas**.
- 4 Palieskite vertės mygtuko **Nepertraukiamo % pokyčio intervalas** dešinę pusę ir palieskite vieną iš šių laiko intervalo parinkčių:

• Nėra	• 15 min.
• 5 min.	• 20 min.
• 10 min.	• 30 min.
- 5 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.

CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko pasirinkimas daro poveikį vidurkio nustatymo laikui ir CO bei kitų papildomų parametrų rodinio atnaujinimo dažniui. Žr. 6-1 pav toliau, kur pateikiama informacijos, kurio parametro vidurkio nustatymui ir atnaujinimo greičiui daromas poveikis, atsižvelgiant į meniu pasirinkimą.

6-1 lentelė CO / spaudimo vidurkio nustatymo laikas ir rodinio atnaujinimo dažnis

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.
* SVV ir PPV parametrų 5 ir 20 sekundžių vidurkio nustatymo laikas nėra prieinamas. Pasirinkus 5 arba 20 sekundžių, SVV ir PPV vidurkio nustatymo laikas bus 1 minutė. †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 Kai tikrąsiai kraujo spaudimo bangos forma rodoma arterijų (ART) bangos formos rodinyje (žr. *Tiesioginis arterijų bangos formos (ART) rodinys 71 psl*) arba nulinio ir bangos formos ekrane (žr. *Nulinio ir signalo formos ekranas 144 psl*), atnaujinimo dažnis visada yra 2 sekundės.

6 Palieskite pradžios puslapio piktogramą  ir sugrįžkite į stebėjimo ekraną.

6.2.5 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, kol stebima naudojant „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulį ir kai prie lovos esantis monitorius pastoviai teikia MAP ir CVP duomenis, SVR rodomas jį sukonfigūravus parametro rutulyje. MAP ir CVP rodoma fiziologinių parametrų ryšio ir fiziologijos stebėjimo ekranuose.

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

Galutinės sistemos sąrankos nuotėkio srovė turi atitikti IEC 60601-1:2005/A1:2012. 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 .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 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 6.2.5.1.

Palieskite **Visos skalės intervalo** vertės mygtuką, kad pakeistumėte rodomą visos skalės signalo vertę. 6-2 lentelėje toliau parodytos leistinos visos skalės intervalo įvesties vertės, remiantis pasirinktu parametru.

6-2 lentelė Analoginės įvesties parametrų 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. Viesiems parametrų gali būti įtampos diapazonai:

- 0–1 voltas;
- 0–5 voltai;
- 0–10 voltų.
- Pasirinktas (žr. 6.2.5.1: *Kalibravimas*)

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

6.2.5.1 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 .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 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

Turinys

Pavojaus signalai / tikslinės vertės	101
Reguliuoti skales	108
Nuoseklios jungties sąranka	110
Demonstracinis režimas	110
Technika	111

7.1 Pavojaus 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.

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

Fiziologinių parametrų CO / CI, sCO / sCI, SV / SVI ir ScvO₂/SvO₂ viršutinės ribos viršijimo pavojaus signalo prioritetas (raudona zona) yra vidutinis, apatinės ribos pavojaus signalo (raudona zona) prioritetas yra didelis. DIA, MAP ir SYS visada naudojamas didelis išpėjimo signalo prioritetas. Fiziologiniams parametrų SVR / SVRI, EDV / sEDV, EDVI / sEDVI, RVEF / sRVEF, CVP, MPAP, PPV ir SVV visada naudojamas vidutinis išpėjimo signalo prioritetas. Žr. *išpėjimo signalų prioritetai* 213 psl.

Tarp techninių pavojaus signalų gedimai yra vidutinio prioriteto – sustabdoma atitinkama stebėjimo veikla. Išpėjamieji signalai yra mažo prioriteto, ir jokia stebėjimo veikla dėl jų nesustabdoma. Kadangi gedimų prioritetas didesnis negu išpėjamųjų signalų, esant aktyvių gedimų, išpėjamieji signalai nebus generuojami.

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. 13-1 lentelėje 174 psl.

7-1 lentelė Vaizdinio pavojaus signalų indikatoriaus 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. 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. Fiziologinių pavojaus signalų atveju delsa trunka tiek laiko, kiek reikia kitam fiziologiniam parametrai apskaičiuoti:

- „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio nepertraukiamas CO ir susiję parametrai: įvairiai, bet dažniausiai maždaug 57 sekundės (žr. *CO atgalinės atskaitos laikmatis ir STAT CO* psl. 124).
- 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 6-1, „CO / spaudimo vidurkio nustatymo laikas ir rodinio atnaujinimo dažnis“, psl. 96).
- 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 konkrečia paciento duomenimis, prie jų galima prieiti pasinaudojus duomenų atsisiuntimo funkcija (žr. *Duomenų atsisiuntimas* 112 psl). Duomenų atsisiuntimo žurnalas išvalomas inicijuojant naują pacientą (žr. *Naujas pacientas* 90 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 . Fiziologinis garsinis pavojaus signalas nutyla dviem minutėms. Per šias dvi minutes nesigirdės jokio garsinio signalo, susijusio su fiziologiniais pavojaus signalais, įskaitant naujus fiziologinius pavojaus signalus, kurie gali būti generuojami per tą laiką. Jeigu per šių dviejų minučių laikotarpį bus generuotas techninis pavojaus signalas, garso nutildymas bus panaikintas, ir garsiniai pavojaus signalai vėl pasigirs. Naudotojas gali nutraukti tą dviejų minučių laikotarpį rankiniu būdu, dar kartą paspausdamas pavojaus signalų nutildymo mygtuką. Dviejų minučių laikotarpiui praėjus ir esant aktyvių fiziologinių pavojaus signalų, garsas vėl pasigirs.

Jeigu fiziologinis pavojaus signalas yra vidutinio prioriteto, vaizdinis pavojaus signalo indikatorius (mirksi geltonai) irgi išjungiamas dviem minutėms. Didelio prioriteto vaizdinio pavojaus signalo indikatoriaus (mirksi raudonai) negalima išjungti. Informacijos apie fiziologinių pavojaus signalų prioritetus rasite *įspėjimo signalų prioritetai* 213 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 įspėjimiesiems signalams. Pavojaus signalo garsumą galima bet kada pakeisti.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 3 Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.
- 4 Palieskite sąrašo mygtuko **Įspėjimo signalo garsas** dešiniąją pusę, kad pasirinktumėte norimą garsumą.
- 5 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). Tikslinių zonų intervalų naudojimą gydytojas gali suaktyvinti arba padaryti neaktyvų. Pavojaus signalai (per didelė / per maža vertė) skiriasi nuo tikslinių 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 **Alarms / Targets** (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 **Alarms / Targets** (pavojaus signalai / tikslinės vertės), bet jiems vis tiek bus galima nustatyti tikslinius intervalus.

Tikslinė elgsena ir HPI intervalas aprašyti *HPI informacijos juostoje* 160 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 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. Pavojaus signalo ir (arba) tikslinės zonos intervalus turi nustatyti gydytojas.
Pilka 	Jeigu tikslinė vertė nenustatyta, būsenos indikatorius rodomas pilkai.

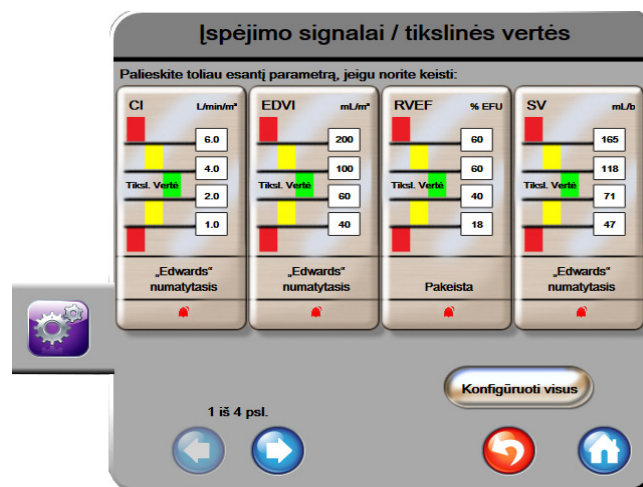
7.1.4 Pavojaus signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas

Nustatymo ekrane **Ispėjimo signalai / tikslinės vertės** gydytojas gali peržiūrėti ir nustatyti kiekvieno pagrindinio parametro pavojaus signalus ir tikslines vertes. Ekrane **Ispėjimo 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. Kiti pagrindiniai parametrai pateikiami nustatyta eilės tvarka. Prie parametru taip pat nurodyta, jei tiksliniai intervalai yra pagrįsti „Edwards“ numatyta verte. „Edwards“ numatytoji vertė reiškia, kad parametro tikslinis intervalas nebuvo pakeistas, lyginant su pradiniais nustatymais.

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

Norėdami keisti Ispėjimo signalai / tikslinės vertės:

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametru nustatymai** → mygtuką **Ispėjimo signalai / tikslinės vertės**.
- 4 Palieskite bet kur parametro langelyje, kad būtų rodomas parametro **Ispėjimo signalai / tikslinės vertės** iššokantysis langas.



Pav. 7-1 Pavojaus 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

Tikslines vertes galima lengvai sukonfigūruoti arba pakeisti visas vienu metu. Ekrane „Konfigūruoti visus“ naudotojas gali:

- atkurti visas parametrų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nuostatas į „Edwards“ numatytąsias;
- įjungti arba išjungti garsinius pavojaus signalus visiems taikytiniams parametrams;
- įjungti arba išjungti tikslinių verčių intervalus visiems parametrams.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **Išpėjimo signalai / tikslinės vertės**.
- 4 Palieskite mygtuką **Konfigūruoti visus**.
- 5 Norėdami įjungti arba išjungti visų parametrų visus garsinius pavojaus signalus palieskite mygtukus **Išjungti visus** arba **Ijungti visus** langelyje **Garsinis pavojaus signalas**.
- 6 Jeigu norite aktyvinti arba pasyvinti visų parametrų, kuriems taikytina, tikslinių verčių intervalus, perjunkite mygtuką **Tikslinė vertė įjungta / išjungta**.
- 7 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**.
- 8 Patvirtinimo iššokančiame lange palieskite mygtuką **Tęsti**, kad patvirtintumėte atkūrimą.

7.1.6 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus

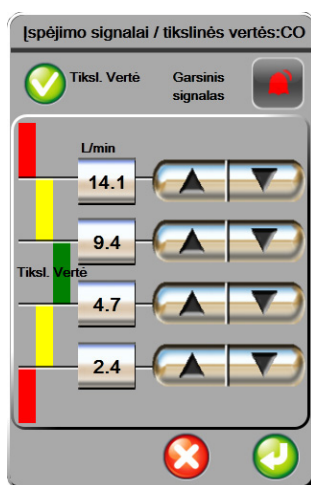
Iššokantysis langas **Pavojaus signalai / tikslinės vertės** leidžia naudotojui nustatyti pasirinkto parametro pavojaus signalus ir tikslines vertes. Naudotojas taip pat gali įjungti arba išjungti garsinį pavojaus signalą. Koreguokite tikslines nuostatas, naudodami skaičių klaviatūrą o jeigu reikalingi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

- 1 Palieskite rutulio viduje, kad atvertumėte to parametro pavojaus signalų / tikslinių verčių iššokantįjį langą. Pavojaus signalų / tikslinių verčių iššokantysis langas 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 iššokančiojo lango viršuje, dešinėje pusėje.

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

„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) išpėjimo signalų ribos nereguliuojamos. Tikslinis HPI veikimas ir intervalas aprašyti HPI *ispėjimas* 159 psl.

- 3 Norėdami išjungti parametro vaizdines tikslines zonas, palieskite įjungtos **tikslinės vertės**  piktogramą, esančią iššokančiojo lango viršuje, kairėje pusėje. To parametro tikslinis indikatorius bus rodomas pilkai.
- 4 Naudokite rodykles zonos nuostatomis koreguoti arba palieskite vertės mygtuką, kad atvertumėte skaičių klaviatūrą.



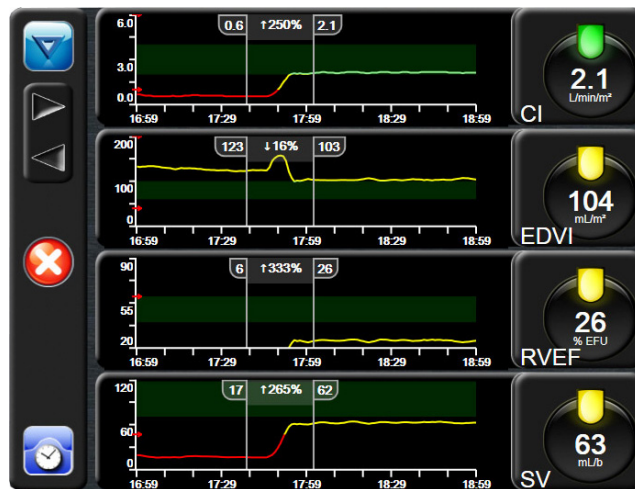
Pav. 7-2 Atskirų parametrų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nustatymas

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

IŠPĖJIMAS Vaizdiniai ir garsiniai fiziologinio pavojaus signalai suaktyvinami tik jei ekranuose parametras sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras (1–4 parametrai, rodomi parametrų rutuliuose). Jeigu parametras nepasirinktas ir nerodomas kaip pagrindinis, garsiniai ir vaizdiniai fiziologinio pavojaus signalai nesuveikia tam parametru.

7.2 Reguluoti skales

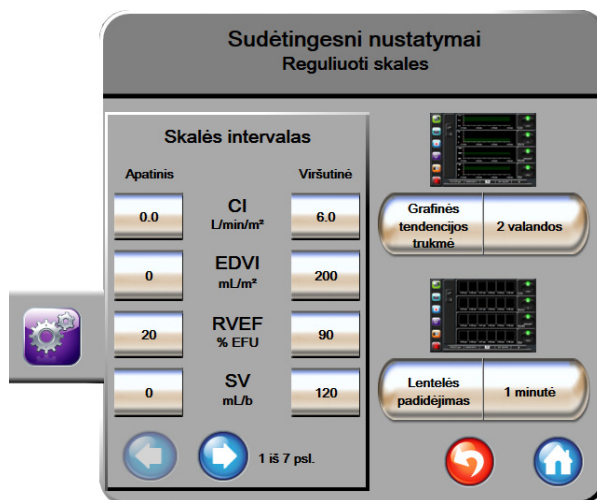
Grafinių tendencijų duomenys užpildo grafiką iš kairės į dešinę, o naujausi duomenys pateikiami dešinėje. Parametro skalė yra vertikalioje ašyje, o laiko skalė – horizontalioje ašyje.



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.

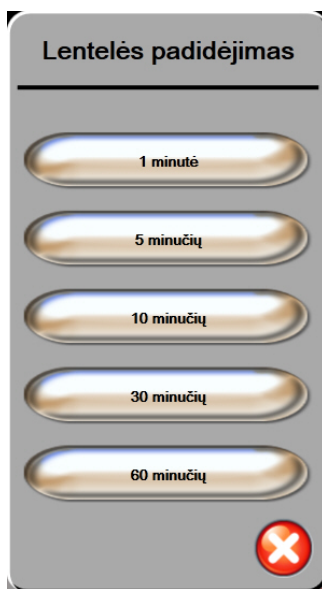
- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **Reguluoti skales**.



Pav. 7-4 Reguluoti skales

PASTABA Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

- 4 Kiekvienam parametru palieskite mygtuką **Apatinė**, kad įvestumėte minimalią vertę, rodomą vertikaliajoje ašyje. Palieskite mygtuką **Viršutinė**, kad įvestumėte maksimalią vertę. Naudodami horizontaliosios slinkties piktogramas  , peržiūrėkite papildomus parametrus.
- 5 Palieskite vertės mygtuko **Grafinės tendencijos trukmė** dešinę pusę, kad nustatytumėte bendrą laiko trukmę, parodytą grafike. Galimos parinktys:
- 3 minutės
 - 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 padidėjimas** 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 Nuoseklios jungties sąranka

Naudokite ekraną **Nuoseklios jungties sąranka** nuosekliai jungčiai sukongfigūruoti skaitmeninių duomenų perdavimui. Ekranas rodomas, kol nepaliekama grįžties piktograma .

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Nuoseklios jungties sąranka**.
- 4 Palieskite bet kurio nuoseklios jungties sąrankos parametro sąrašo mygtuką, kad pakeistumėte rodomą numatytąją vertę.
- 5 Palieskite grįžties piktogramą , kai baigiama nuoseklios jungties nuostatų konfigūracija.

PASTABA Galima naudoti RS232 9 kontakto nuoseklią jungtį ryšiui realiu laiku su paciento stebėjimo sistemomis per „IFMout“ protokolą.

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 .
- 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:

„Swan-Ganz“: Žr. 9 skyrių: *Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį* čia pateikiama informacijos apie stebėjimą su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu ir „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo režimą.

„FloTrac“: Žr. 10 skyrių: *Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“* čia pateikiama informacijos apie stebėjimą su „HemoSphere“ spaudimo kabeliu ir apie stebėjimo su „FloTrac“ jutikliu režimą.

PASTABA Pasirinkus „FloTrac“ demonstracinį režimą, imituojamas „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklio naudojimas.

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

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

7.5 Technika

Technikos meniu yra apsaugotas slaptažodžiu ir jį gali naudoti tik sistemos inžinierius. Jeigu susiduriate su klaida, pradėkite nuo 13 skyrius: *Trikčių šalinimas*.

Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos

Turinys

Eksportuoti duomenis	112
Išvalyti duomenis ir nustatymus	113
Belaidžio ryšio nuostatos	114
HIS prijungiamumas	115
Kibernetinis saugumas	117

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 .
- 2 Palieskite mygtuką **Eksportuoti duomenis**.
- 3 Įveskite slaptažodį, kai esate raginami iššokančiajame lange **Eksportuoti duomenų slaptažodį**.
- 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**.

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 iškylančiame 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.

8.2 Išvalyti duomenis ir nustatymus

Ekranas **Išvalyti duomenis ir nustatymus** leidžia naudotojui atkurti gamyklos numatytąsias nuostatas. Išsamesnę informaciją apie gamyklos numatytąsias nuostatas rasite toliau.

8.2.1 Atkurti gamyklos numatytąsias nuostatas

Kai atkuriamos numatytosios nuostatos, pažangusis monitorius „HemoSphere“ sustabdo visas funkcijas ir atkuria sistemą į gamyklos numatytąją būseną.

PERSPĖJIMAS Numatytųjų gamyklinių nuostatų atkūrimo funkcija pakeičia visas nuostatas gamyklinėmis numatytosiomis nuostatomis. Visi nuostatų pakeitimai ar tinkinimai bus prarasti visam laikui. Neatkurkite numatytųjų nuostatų, kai stebite pacientą.

- 1 Palieskite piktogramą Nuostatos .
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai**.
- 3 Įveskite **Išplėstinės sąrankos slaptažodis**. Gydytojo slaptažodį rasite priežiūros vadove.
- 4 Palieskite mygtuką **Išvalyti duomenis ir nuostatas**.
- 5 Palieskite mygtuką **Atkurti visus gamyklinius nustatymus**.
- 6 Rodomas patvirtinimo ekranas. Palieskite **Taip**, kad galėtumėte tęsti toliau.
- 7 Išjunkite monitoriaus maitinimą ir tuomet atlikite paleidimo procesą.

8.3 Belaidžio ryšio nuostatos

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali prisijungti prie prieinamų belaidžių tinklų.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite slaptažodį. Norėdami gauti išsamesnės informacijos apie šią išplėstinę funkciją, susisieki su „Edwards“ atstovu.
- 3 Palieskite mygtuką **Belaidis**.
- 4 Pasirinkite norimą belaidį tinklą iš galimo sąrašo ir, jeigu reikia, įveskite slaptažodį.

PASTABA Nesijunkite prie neatpažinto arba neapsaugoto tinklo. Žr. *Kibernetinis saugumas* 117 psl.

„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

8.4 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 skirtajam 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	Rodinyas
	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.

8.4.1 Paciento demografiniai duomenys

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

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 taikomas programas.

8.4.2 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.

8.4.3 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.

8.5 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.
- **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* 44 psl. ir šių sąsajų duomenys yra išvardyti A-5 lentelėje, „Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos“, 196 psl.

8.5.1 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

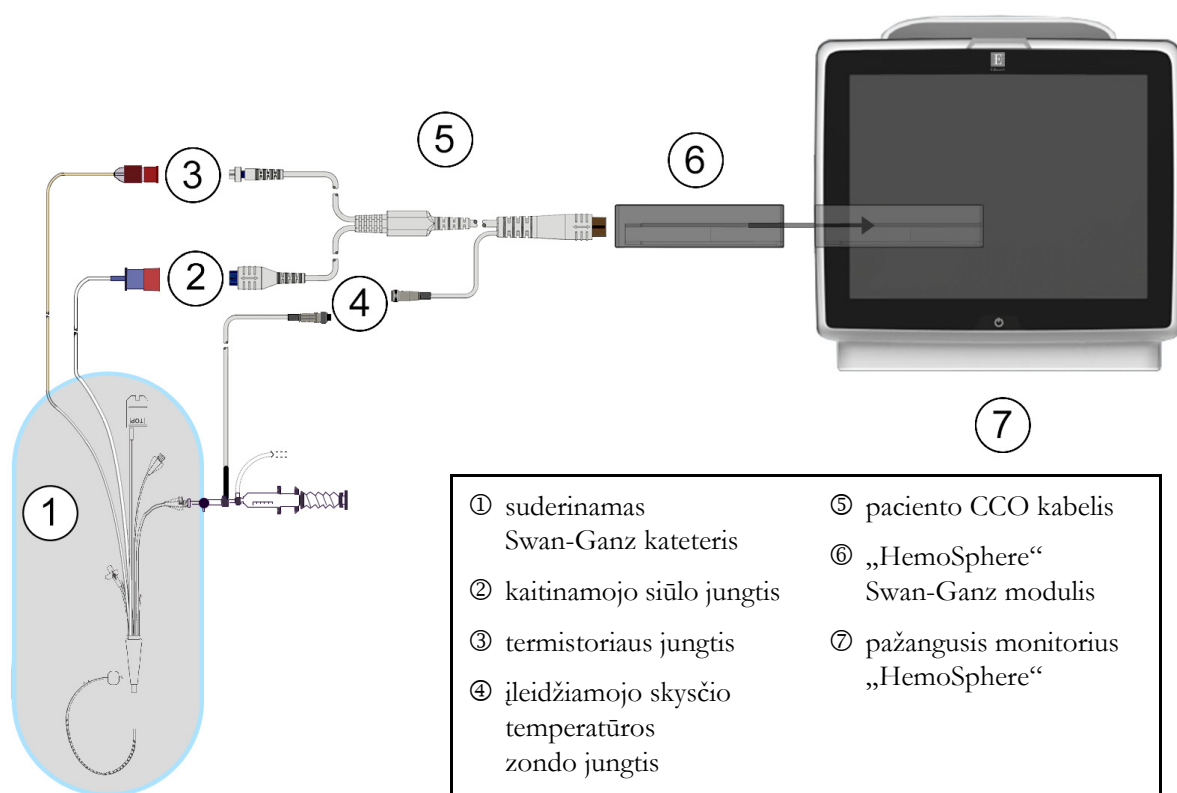
„HemoSphere“ Swan-Ganz modulio prijungimas	119
Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas.	122
Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais.	125
EDV / RVEF stebėjimas.	130
SVR.	134

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.

ISPĖJIMAS Standarto IEC 60601-1 reikalavimų atitikties užtikrinama tik tada, kai „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis (su pacientu besiliečiančios dalies jungtis, apsaugota nuo defibriliacijos) prijungtas 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 ar operatoriaus elektros smūgio tikimybė.

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



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 arterijų kateteriai yra CF TIPO defibriliacijai atsparios SU PACIENTAIS BESILIEČIANČIOS DALYS. Pacientų kabeliai, jungiami prie kateterio, pvz., paciento CCO kabelis, neskirti naudoti kaip su pacientais besiliečiančios dalys, bet gali sąveikauti su pacientais ir atitinka susijusių su pacientais besiliečiančių dalių reikalavimus pagal IEC 60601-1.

- 1 Prieš įdėdami „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį, įsitikinkite, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra išjungtas.
- 2 Įstatykite „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį į pažangujį monitorių „HemoSphere“. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.

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

- 3 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“, ir nustatyta tvarka įveskite paciento duomenis. Žr. *Paciento duomenys* 89 psl. Prijunkite paciento CCO kabelį prie „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio.
- 4 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> 122 psl.
iCO	termistorius ir įleidžiamojo skysčio (vonelės arba linijos) temperatūros zondas	<i>Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais</i> 125 psl.
EDV/RVEF (SV)	termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis *HR sinchronizuojamas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	<i>EDV / RVEF stebėjimas</i> 130 psl.
SVR	termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis *MAP ir CVP sinchronizuojama pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	<i>SVR</i> 134 psl.

PASTABA Plaučių arterijos spaudimo duomenys prieinami prijungus spaudimo kabelį „HemoSphere“. Daugiau informacijos žr. Žr. *Spaudimo kabelio stebėjimas „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo režimu* 143 psl.

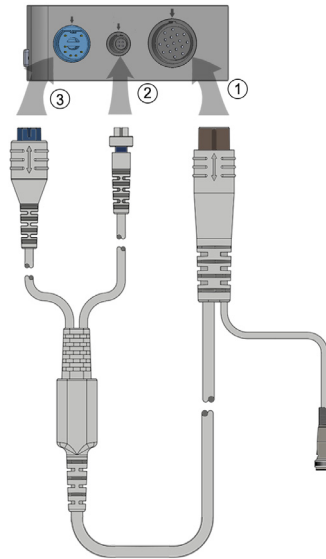
- 5 Laikykitės būtinų stebėjimo nurodymų. Žr. *Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas* 122 psl., *Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais* 125 psl. arba *EDV / RVEF stebėjimas* 130 psl.

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 klinikinių veiksmų piktogramą  →

Daugiau piktogramą  → 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 Pakeiskite paciento CCO kabelį, jeigu patikra 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.

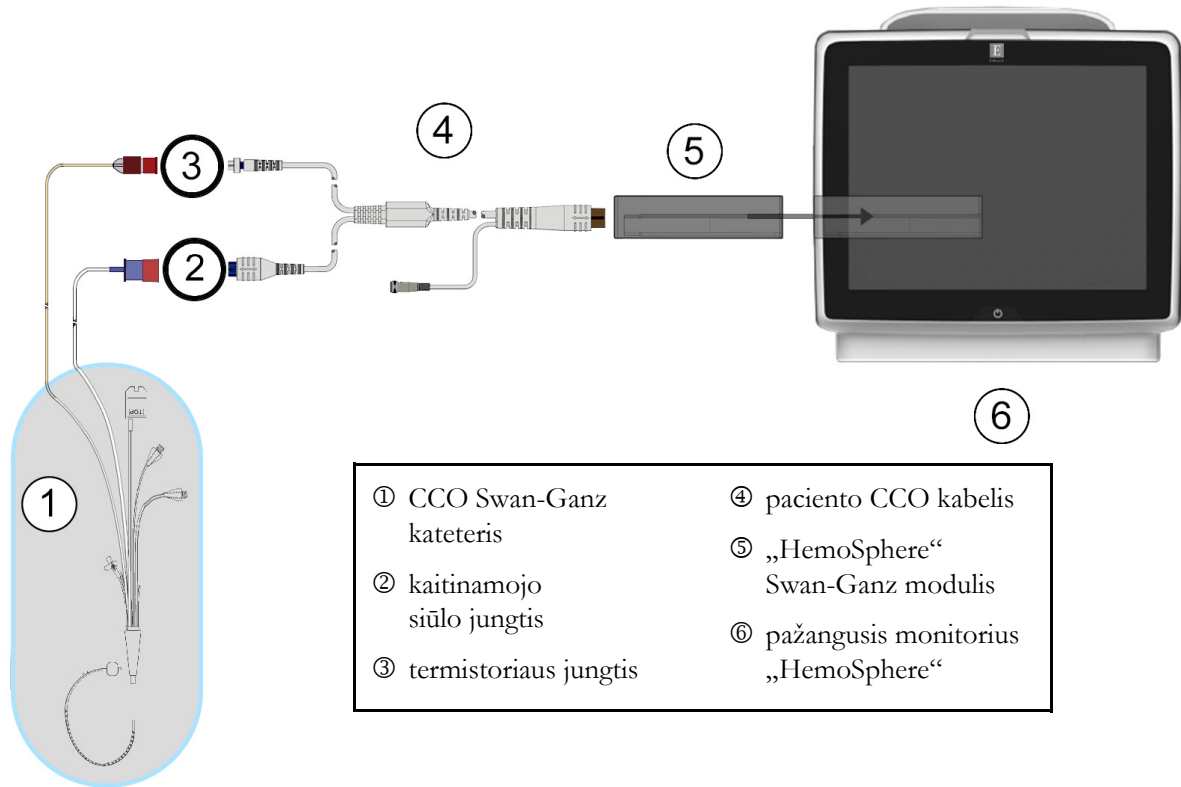
9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas

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 šioms 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 9-3 pav. 123 psl.

3 Patikrinkite, ar CCO kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



Pav. 9-3 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 rutulyje 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 13-7 lentelėje, „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai“, 180 psl.

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

Būklė	Pranešimas	CO perspėjimo signalas		CO Triktis
	Vyksta minutinio širdies tūrio skaičiavimas	Signalas adaptuojamas – tęsiama	Nestabili kraujo temperatūra – tęsiama	Dingo šiluminis signalas
Pradedamas stebėjimas: laikas nuo pradžios be CO matavimo	3½ minutės	6 minutės	15 minutės	30 minutės
Vyksta stebėjimas: laikas nuo pastarojo CO atnaujinimo	5 sekundės nuo CO atgalinio skaičiavimo pabaigos	netaikytina	6 minutės	20 minutės

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 .

9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis ir STAT CO

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. Ilgesniems laiko intervalams tarp CO matavimų galima naudoti STAT CO. STAT CO (sCO) – tai greitas CO vertės nustatymas ir jį atnaujinama kas 60 sekundžių. Pasirinkite sCO kaip pagrindinį parametą, kad galėtumėte peržiūrėti STAT CO vertes. Pasirinkite CO ir sCO kaip pagrindinius parametrus, peržiūradami grafines / lentelinių tendencijų padalytą ekraną, ir CO stebimi duomenys bus grafiškai pavaizduoti greta sCO STAT verčių lentelinių / skaitmeninių duomenų. Žr. *Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas* 73 psl.

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);

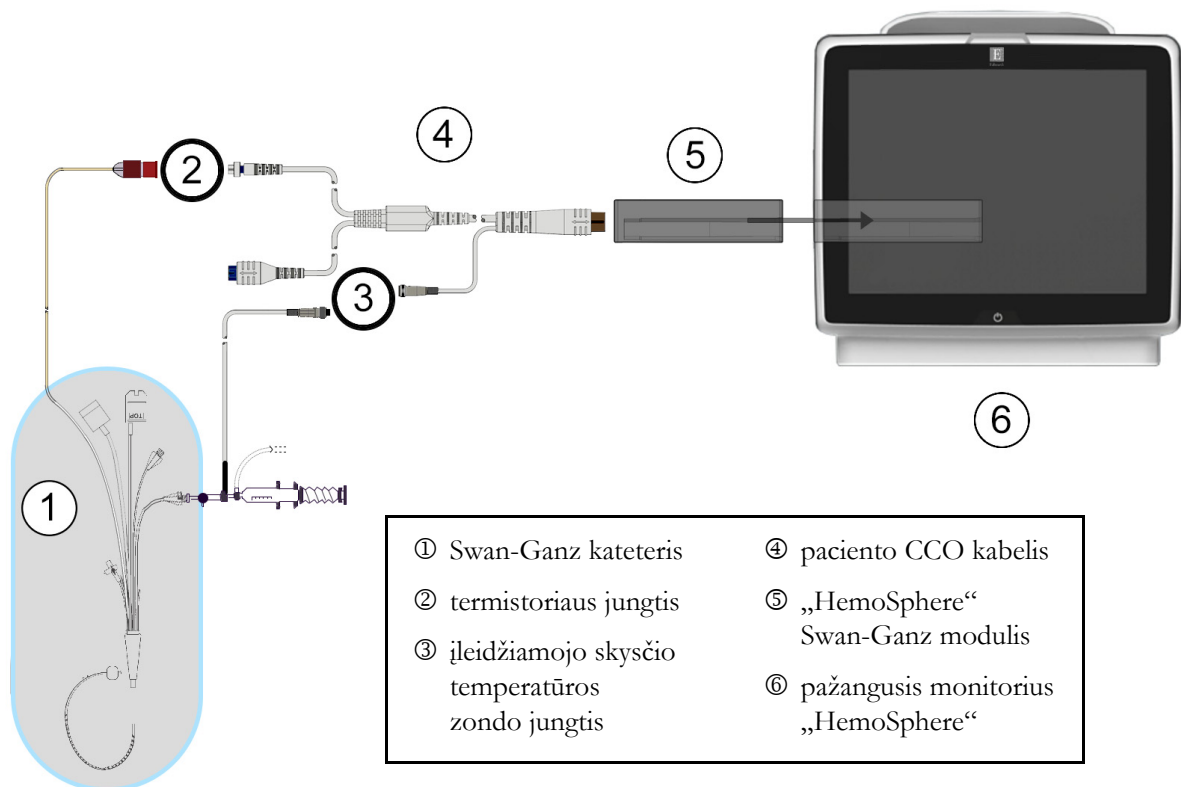
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas;
- staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai.

9.3 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) sterilaus fiziologinio tirpalo (pvz., druskos tirpalo arba dekstrozės) kiekis išvirkščiama 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 ② 9-4 pav.
- 3 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



Pav. 9-4 iCO jungčių apžvalga

9.3.1.1 Zondo parinkimas

Įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo nustatoma įleidžiamojo skysčio temperatūra. Pasirinktas zondas prijungiamas prie paciento CCO kabelio (9-4 pav). Galima naudoti vieną iš dviejų zondų:

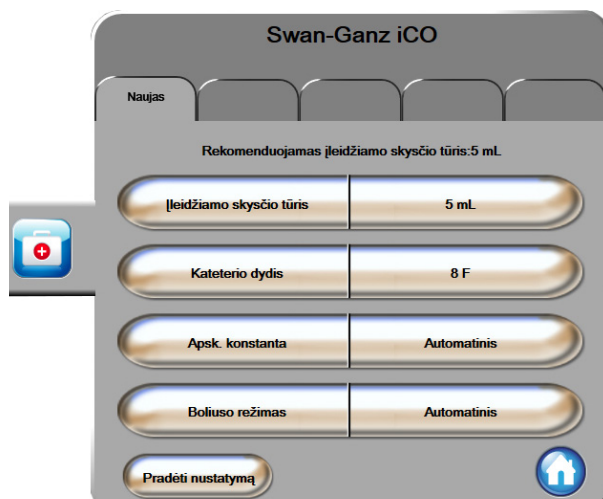
- Linijos zondas prijungtas prie injektato linijos korpuso, esančio ant „CO-Set“ / „CO-Set+“ įleidžiamojo skysčio įvedimo sistemos.
- Vonelės zondas matuoja įleidžiamojo tirpalo temperatūrą. Vonelės zondai yra skirti matuoti mėginio tirpalo, laikomo tokioje pačioje temperatūroje kaip ir sterilus tirpalas, 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 9-4 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 klinikinių veiksmų piktogramą  → iCO piktogramą .



Pav. 9-5 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 pasirenkama vertė, apskaičiavimo konstanta nustatoma automatiškai.

9.3.2.3 Pasirinkite apskaičiavimo konstantą

Norėdami rankiniu būdu įvesti apskaičiavimo konstantą, palieskite **Apsk. konstanta** vertės mygtuką ir įveskite klaviatūra vertę. Jeigu apskaičiavimo konstanta įvedama rankiniu būdu, įleidžiamojo skysčio tūris ir kateterio dydis nustatomi automatiškai ir vertės įvedimas nustatomas į **Automatinis**.

9.3.2.4 Pasirinkti režimą

Pasirinkite **Automatinis** arba **Rankinis** iš sąrašo mygtuko **Režimas**. Numatytasis režimas yra **Automatinis**. Režime **Automatinis** pažangusis monitorius „HemoSphere“ automatiškai paryškina pranešimą **Švirkšti**, pasiekus pradinę kraujo temperatūrą. Režimo **Rankinis** veikimas yra panašus į režimą **Automatinis**, išskyrus tai, kad naudotojas prieš kiekvieną injekciją turi paliesti mygtuką **Švirkšti**. Tolesniame skyrelyje pateikiamos šių abiejų boliuso režimų instrukcijos.

9.3.3 Boliuso matavimo režimų instrukcijos

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 (Ti) yra neprijungta;
- kraujo temperatūra (Tb) yra neprijungta;
- aktyvi iCO triktis.

Jeigu yra aktyvūs nepertraukiami CO matavimai, bus parodytas iškylantysis 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 nustatomas šiluminis pradinis lygis, ekrane tampa paryškinta **Švirkšti** (**Švirkšti**), kas rodo, kada pradėti boliuso injekcijų seriją.

ARBA

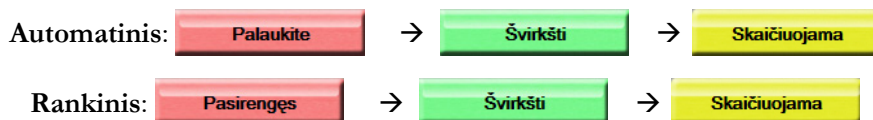
Jeigu naudojamas rankinis režimas, ekrane bus rodoma paryškintai **Pasirengęs** (**Pasirengęs**), kai bus nustatytas šiluminis pradinis lygis. Palieskite mygtuką **Švirkšti**, ir tuomet ekrane paryškinama **Švirkšti**.

- 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 termodiliucijos 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 šešių 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.

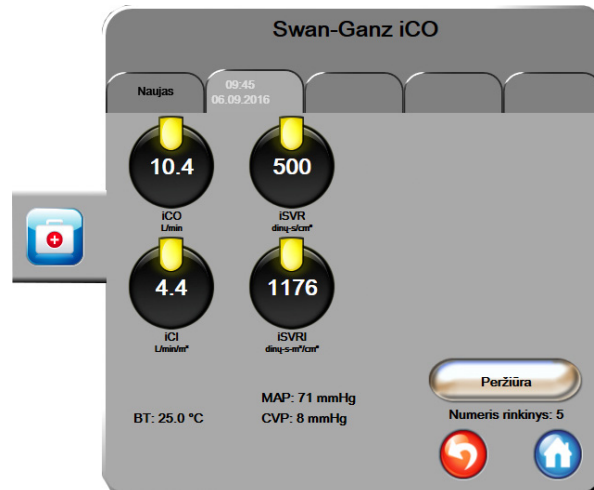
- 8 Atlikę boliuso injekcijų peržiūrą, palieskite mygtuką **Priimti**, kad galėtumėte naudoti vidutinę CO / CI vertę, arba palieskite grįžimo piktogramą , jog galėtumėte tęsti seriją ir pridėti papildomas boliuso injekcijas (iki šešių) vidurkiui nustatyti.

9.3.4 Termodilucijos suvestinės ekranas

Priėmus seriją, termodilucijos suvestinės ekrane bus rodoma serijos suvestinė kaip laiko žymos skirtukas.

Šį ekraną galima pasiekti bet kada, palietus retrospektyvinės termodilucijos piktogramą  tam tikruose stebėjimo ekranuose arba palietus klinikinių veiksmų piktogramą  → iCO piktogramą .

Termodiliucijos suvestinės ekrane operatorius gali atlikti šiuos veiksmus:



Pav. 9-6 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.

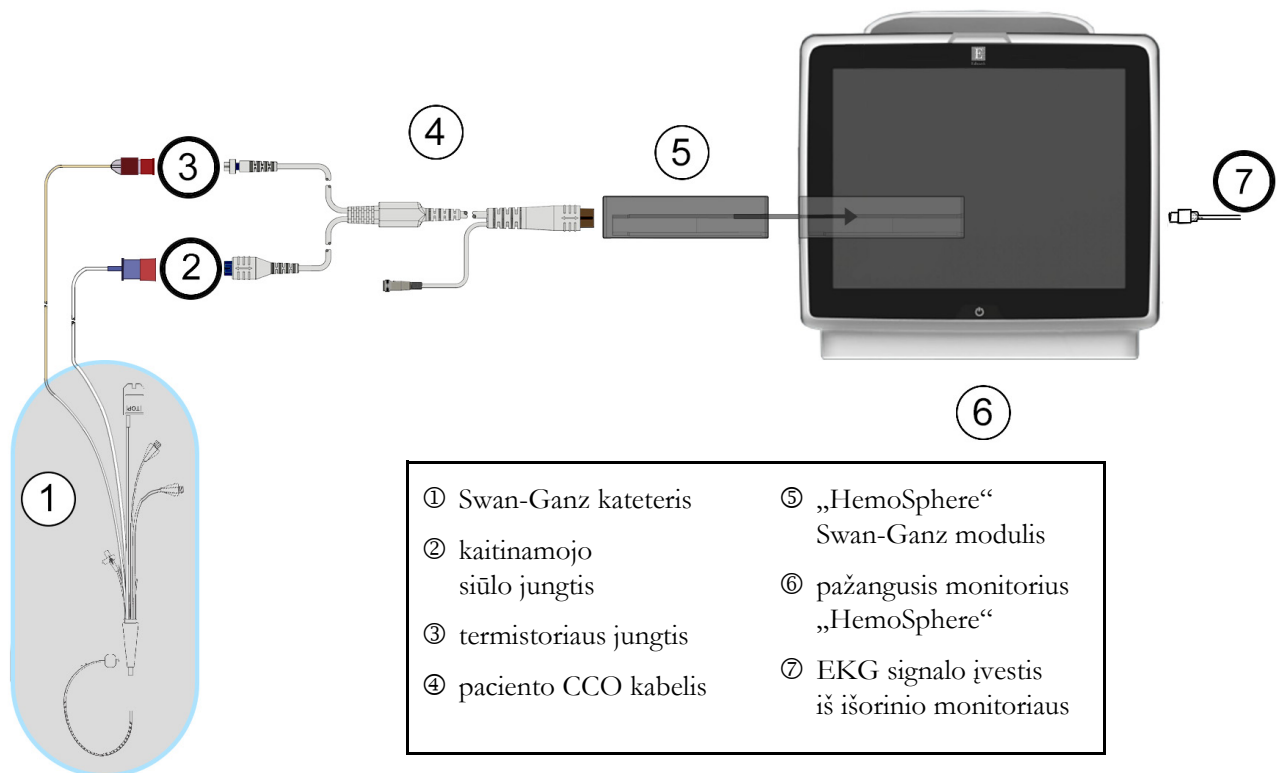
9.4 EDV / RVEF stebėjimas

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 rutuliuose, 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 9-7 pav.
- 3 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



Pav. 9-7 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 pavaldžia 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.

ĮSPĖJIMAS **PACIENTAI SU ŠIRDIES STIMULIATORIAIS** – sustojus širdžiai arba prasidėjus kai kurioms aritmijoms, širdies susitraukimų dažnio matuokliai gali ir toliau matuoti širdies stimulatoriaus veikimo dažnį. Nesikliaukite vien rodomu širdies susitraukimų dažniu. Atidžiai stebėkite pacientus su širdies stimulatoriais. Žr. A-5 lentelę 196 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento gebėjimą atmesti širdies stimulatoriaus impulsus.

Pacientams, kuriems reikalingas vidinis ar išorinis stimuliavimas, pažangi stebėjimo platforma „HemoSphere“ neturėtų būti naudojama širdies susitraukimų dažniui ir iš jo gautiems parametrams nustatyti esant šioms sąlygoms:

- stimulatoriaus pulso sinchronizavimo išvestis iš lovos monitoriaus apima stimulatoriaus pulsą, tačiau charakteristikos neatitinka stimulatoriaus pulso atmetimo galimybių specifikacijų, išvardytų A-5 lentelėje;
- negalima nustatyti stimulatoriaus pulso sinchronizavimo išvesties charakteristikų iš lovos monitoriaus.

Atkreipkite dėmesį į visus širdies susitraukimų dažnio (HRavg) neatitikimus paciento monitoriaus HR ir EKG bangos formos rodiniui, kai interpretuojami gauti parametrai, pavyzdžiui, SV, EDV, RVEF, ir susiję indekso parametrai.

EKG signalo įvestis ir visi iš širdies susitraukimų dažnio išvesti parametrai pediatriiniams 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 parametru rutuliuose 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 nerodomas EDV ir RVEF vertės.

9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas

Kai vykdomas EDV stebėjimas, nepertraukiamo EDV ir RVEF matavimo atnaujinimas gali vėluoti dėl nestabilios plaučių arterijos kraujo temperatūros. Jeigu vertės 8 minutes neatnaujinamos, bus rodomas šis pranešimas:

Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama

Kai vidutinis širdies susitraukimų dažnis nepatenka į numatytą intervalą (t. y. mažesnis nei 30 dūž./min. arba didesnis nei 200 dūž./min.) arba kai neaptinkamas širdies susitraukimų dažnis, bus rodomas šis pranešimas:

Perspėjimas: EDV – širdies susitraukimų dažnio signalo praradimas

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 13-8 lentelėje, „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai“, 182 psl. ir 13-11 lentelėje, „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas“, 184 psl.

Jeigu EDV stebėjimas sustabdomas, palietus stebėjimo stabdymo piktogramą , parametro rutulio 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 parametrų. Žr. *Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas* 73 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* 96 psl.

Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“

Turinys

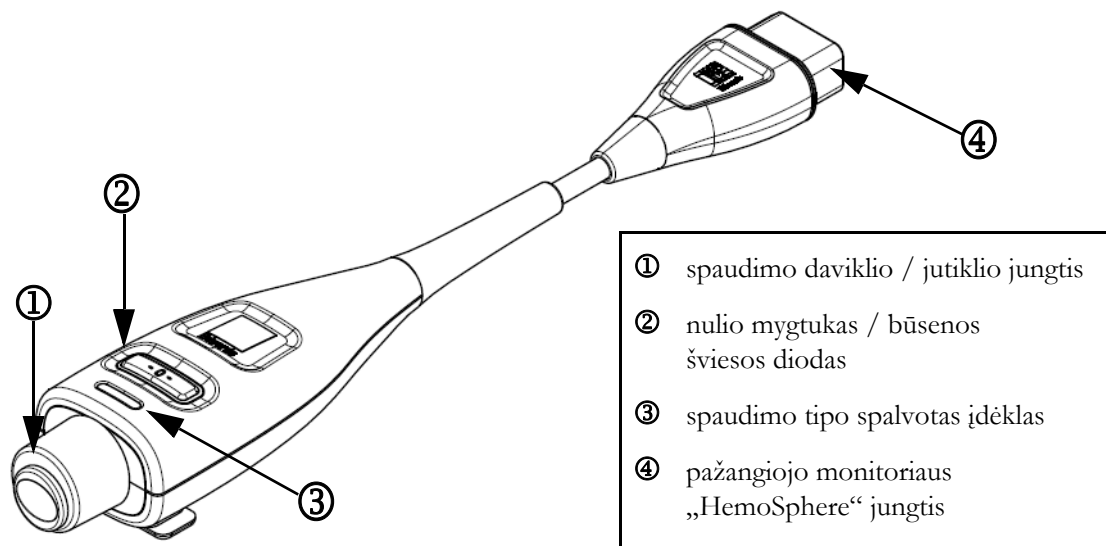
Spaudimo kabelio apžvalga	135
Stebėjimo režimo pasirinkimas	137
Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas	138
Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“	141
Spaudimo kabelio stebėjimas „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo režimu	143
Nulio ir signalo formos ekranas	144

10.1 Spaudimo kabelio apžvalga

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ yra daugkartinis, vienas jo galas jungiamas prie „HemoSphere“ monitoriaus ④, o kitas galas – prie bet kokio patvirtinto pavienio „Edwards“ vienkartinio spaudimo daviklio (DPT) arba jutiklio ①. Žr. pav. 10-1 psl. 136. Spaudimo kabelis „HemoSphere“ gauna ir apdoroja vieną spaudimo signalą iš suderinamo DPT, pvz., „TruWave“ DPT arba „FloTrac“ jutiklio. „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis prijungiamas prie esamo arterinio kateterio, kad būtų gaunami hemodinaminiai parametrai naudojant minimalios invazijos procedūrą. 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. Spaudimo kabelį „HemoSphere“ galima stebėti naudojant dviejų technologijų stebėjimo režimus, atsižvelgiant į susietą jutiklį / daviklį: **FloTrac** arba **FloTrac IQ / Acumen IQ** jutiklio stebėjimo režimą arba **Swan-Ganz** kateterio stebėjimo režimą. Stebėjimo režimas rodomas informacinėje juostoje (žr. pav. 5-19 psl. 85). Spaudimo kabelis „HemoSphere“ ir jo prijungimo vietos yra parodyti 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);
- žalia širdies tūriui (CO).



Pav. 10-1 Spaudimo kabelis „HemoSphere“

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

Galimi pagrindiniai parametrai	Spaudimo kabelio konfigūracija					
	„FloTrac“ / „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis	„FloTrac“ / „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis su CVP įvestimi arba valdomu CVP signalu	„FloTrac“ / „FloTrac IQ“ / „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	•	•	•			
SVR / SVRI		•	•			
SvO ₂ / ScvO ₂			•			
PR	•	•	•	•		
SYS	•	•	•	•		
DIA	•	•	•	•		
MAP	•	•	•	•		
MPAP						•
CVP		•	•		•	
HPI*	•	•	•			

***PASTABA** „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametras yra išplėstinė funkcija, kurią reikia aktyvinti naudojant jutiklį „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“, prijungtą prie stipininės arterijos kateterio. Daugiau „Acumen“ *hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija* psl. 154 informacijos žr.

ĮSPĖJIMAS Pakartotinai nesterilizuokite ir pakartotinai nenaudokite jokio „FloTrac“ ar „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklio, „TruWave“ daviklio arba kateterio; žr. kateterio naudojimo nurodymus.

Nenaudokite drėgnų, pažeistų ar su atvirais elektros kontaktais „FloTrac“, „FloTrac IQ“ / „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 arba operatoriaus saugumui ir (arba) gaminio eksploatacinėms savybėms.

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.

Standarto IEC 60601-1 reikalavimų atitikties užtikrinama tik tada, kai „HemoSphere“ spaudimo kabelis (su pacientu besiliečiančios dalies priedas, apsaugotas nuo defibriliacijos) prijungtas 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 ar 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.

Stipriai sutrenkus „HemoSphere“ spaudimo kabelį galima pažeisti ir (arba) sugadinti.

10.2 Stebėjimo režimo pasirinkimas

Pagrindinis spaudimo kabelis „HemoSphere“ stebėjimo režimas yra „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimas. Stebėjimo režimas rodomas informacinėje juostoje viduryje. Spaudimo kabelį taip pat galima naudoti plaučių arterijos spaudimo (PAP) duomenims gauti „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo režimu. Žr. *Pasirinkite stebėjimo režimą* psl. 81, kur pateikiama daugiau informacijos apie stebėjimo režimų perjungimą.

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 „FloTrac IQ“ / „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 „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis matuoja arterinio spaudimo proporcingo sistoliniam tūriui pokyčius.

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ ir „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „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.

Kai naudojamas „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis, paciento esamo arterinio spaudimo signalo forma yra naudojama nuolatiniam didžiausio arterinio spaudimo padidėjimo nuolydžiui (dp/dt) ir dinaminiam arterijų elastingumui (EA_{dyn}) matuoti. dp/dt – tai jautrus kairiojo skilvelio (LV) susitraukiamumo pokyčių matmuo. EA_{dyn} – tai kairiojo skilvelio pokrūvio, kurį lemia arterinė sistema (arterinis elastingumas), matas atsižvelgiant į kairiojo skilvelio elastingumą (dinaminį arterijų elastingumą). Išsamesnės informacijos apie „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklį ir „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) funkciją žr. „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija psl. 154. „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). Kai naudojamas „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis ir aktyvinta „Acumen“ HPI funkcija, galimi tokie papildomi parametrai kaip dinaminis arterinis elastingumas („ EA_{dyn} “), maksimalus arterinio spaudimo pakilimo poslinkis (dp/dt) ir „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametras. Kai „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis susietas su paciento centrinės venos spaudimo (CVP) parametru, taip pat pasiekiami tokie parametrai kaip 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 „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklį

- 1 Vieną spaudimo kabelio galąjunkite prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“.
- 2 Išleiskite orą, užpildykite intraveninį maišelį ir „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „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. Ant spaudimo kabelio esančio nulinio mygtuko šviesos diodas (② pav. 10-1) mirksės žaliai, taip parodydamas, kad spaudimo jutiklis aptiktas. Geltona šviesa reiškia gedimą. Jeigu taip nutiktų, konkrečią informaciją apie gedimo būklę rasite būsenos juostoje.
- 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 „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklio naudojimo instrukcijas.
- 10 Laikykites nurodytų paciento duomenų įvedimo veiksmų. Žr. *Paciento duomenys* psl. 89.
- 11 Laikykites „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklio nustatymo ties nuli 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 nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 3 Palieskite mygtuką **Laiko intervalai / vidurkio nustatymas**.

- 4 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. 95.

- 5 Palieskite grįžimo piktogramą .

10.3.3 Nulinis arterinis spaudimas

„FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis turi būti nustatytas ties nuliu pagal atmosferos slėgį, kad stebėjimas būtų tikslus.

- 1 Palieskite nulinio ir bangos formos piktogramą  esančią naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu.

ARBA

Paspauskite fizinio nulinio mygtuką  tiesiai ant spaudimo kabelio (žr. pav. 10-1).

PERSPĖJIMAS Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulinio mygtuko nespauskite labai stipriai.

- 2 Rodoma esama arterinio spaudimo signalo forma ir ji nuolat atnaujinama ekrane. Tai patvirtins sėkmingą nustatymo ties nuliu veiksmą.
- 3 Patikrinkite, kad „FloTrac“ būtų rodoma lange **Pasirinkti spaudimą** ir automatiškai būtų paryškintas **ART** (arterinis).
- 4 Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite jutiklį su paciento flebostatines ašies padėtimi.

PASTABA Svarbu visada išlaikyti „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „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 nulinio mygtuką  ant spaudimo kabelio arba palieskite nulinio mygtuką  ekrane. Atlikus nuliniimą pasigirsta signalas ir parodomas pranešimas „Nustatymas ties nuliu baigtas“.
- 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. 144.

- 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**.

Kai pradedamas CO stebėjimas, kraujo spaudimo signalo formą taip pat galima peržiūrėti naudojant arterinio (ART) spaudimo signalo formos rodinį realiu laiku. Žr. *Tiesioginis arterijų bangos formos (ART) rodinys* psl. 71. Kai „HemoSphere“ spaudimo kabelį atjungiate nuo monitoriaus arba atjungiate jutiklius nuo spaudimo kabelio, visada traukite prijungimo vietoje. Atjungdami netraukite už kabelių arba nenaudokite įrankių.

10.3.4 SVR stebėjimas

Kai „FloTrac“ arba „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis naudojamas su spaudimo kabeliu „HemoSphere“, galima stebėti sisteminį 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. 96. Rankiniu būdu įveskite paciento CVP:

- Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → **CVP įrašas** piktogramą .
- Įveskite CVP reikšmę.
- 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 daviklio, kad būtų gauti intravaskulinio spaudimo duomenys pagal vietą. Naudojant „TruWave DPT“ galima matuoti centrinės venos spaudimą (CVP), kai stebima iš centrinės venos linijos, diastolinį spaudimą (DIA), sistolinį spaudimą (SYS), vidutinį arterinį spaudimą (MAP) ir pulso dažnį (PD), kai stebima iš arterinės linijos, ir vidutinį plaučių arterijos spaudimą (MPAP), kai stebima iš plaučių arterijos linijos. Žr. lentelė 10-1.

10.4.1 „TruWave DPT“ prijungimas

- Vieną spaudimo kabelio galą junkite prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“.
- 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 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 bus pripildyta iki norimo lygio (iki pusės arba pilna).
- Įdėkite plovimo maišelį į slėginį infuzijos maišelį (NEPRIPŪSKITE) ir pakabinkite ant intraveninio stovo bent 60 cm (2 pėd.) atstumu nuo daviklio.
- 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).
- Didinkite slėginiame maišelyje slėgį, kol jis pasieks 300 mmHg.
- Greitai praplaukite daviklio vamzdelius, pabaksnokite vamzdelius ir čiapus, kad pašalintumėte likusius oro burbuliukus.

- 7 Tiesiais judesiais prijunkite „TruWave DPT“ prie spaudimo kabelio „HemoSphere“. Ant spaudimo kabelio esančio nulio mygtuko šviesos diodas (② pav. 10-1) mirksės žaliai, taip parodydamas, kad DPT aptiktas. Geltona šviesa reiškia gedimą. Jeigu taip nutiktų, konkrečią informaciją apie gedimo būklę rasite būsenos juostoje.
- 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. 89.
- 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 nulio ir bangos formos piktogramą  naršymo juostoje.

ARBA

Paspauskite fizinio nulio mygtuką  tiesiai ant spaudimo kabelio (žr. pav. 10-1).

PERSPĖJIMAS Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulio mygtuko nespauskite labai stipriai.

- 2 Rodoma esama intravaskulinio spaudimo signalo forma ir ji nuolat atnaujinama ekrane. Tai patvirtins sėkmingą nustatymo ties nulių veiksmą.
- 3 Lange **Pasirinkti spaudimą** pasirinkite naudojamo spaudimo jutiklio tipą / vietą. **Spaudimo daviklio** parinktys:
 - **ART**
 - **CVP**
 - **PAP**
- 4 Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite 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  ant spaudimo kabelio arba palieskite nulio mygtuką  ekrane. Atlikus nulinimą pasigirsta signalas ir rodomas pranešimas „Nustatymas ties nulių baigtas“.
- 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. 144.

- 9 Palieskite pradžios puslapio piktogramą  stebėjimui pradėti. Informacijos apie tai, kurie pagrindiniai parametrai lentelė 10-1 galimi pagal konfigūracijos tipą, rasite.

Kai pradedamas spaudimo kabelio stebėjimas, kraujo spaudimo signalo formą taip pat galima peržiūrėti naudojant arterinio (ART) spaudimo signalo formos rodinį realiu laiku. Žr. *Tiesioginis arterijų bangos formos (ART) rodinys* psl. 71.

Parametrų verčių, stebimų naudojant „TruWave DPT“ vidurkiai nustatomi per 5 sekundžių intervalą ir rodomi kas 2 sekundes. Žr. 6-1 lentelė psl. 96.

10.5 Spaudimo kabelio stebėjimas „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo režimu

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ jungiamas prie vienos „Swan-Ganz“ plaučių arterijos spaudimo jungties, kad būtų gauti plaučių arterijos spaudimo duomenys.

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

- 1 Vieną spaudimo kabelio galą junkite prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“.
- 2 Tiesiais judesiais prijunkite arba atjunkite „TruWave DPT“. Žr. „TruWave“ spaudimo daviklio naudojimo instrukcijas ir skyrelis 10.4.1 2–6 veiksmus dėl nurodymų apie oro šalinimą iš sistemos.
- 3 Naudokite įprastas daviklio kalibravimo procedūras (pagal įstaigos taisykles), kad būtų perduodami tinkami spaudimo signalai.

- 4 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → **Daugiau** piktogramą  →

Nulis ir bangos forma piktogramą 

ARBA

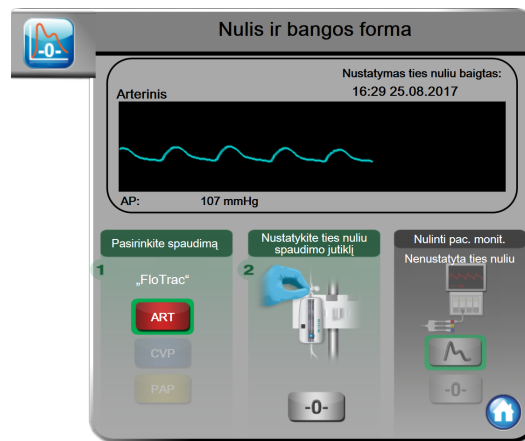
Paspauskite fizinio nulio mygtuką  tiesiai ant spaudimo kabelio (žr. pav. 10-1).

PERSPĖJIMAS Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulio mygtuko nespauskite labai stipriai.

- 5 **PAP** bus automatiškai pasirinktas lange **Pasirinkti spaudimą**.
- 6 Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite čiaupo vožtuvą (vėdinimo angą), esantį truputį aukščiau „TruWave“ daviklio, su paciento flebostatinės ašies padėtimi.
- 7 Atidarykite čiaupo vožtuvą atmosferinėms sąlygoms išmatuoti. Slėgis turėtų būti rodomas kaip lygi linija.
- 8 Paspauskite fizinio nulio mygtuką  ant spaudimo kabelio arba palieskite nulio mygtuką  ekrane. Atlikus nulšinimą pasigirsta signalas ir parodomas pranešimas „Nustatymas ties nulių baigtas“.

- 9 Įsitikinkite, kad spaudimo dydis stabiliai laikosi ties nuliu ir pasukite čiaupus taip, kad jutikliai imtų fiksuoti paciento plaučių arterijos spaudimą. Vienintelė vieta, kurioje galima matyti plaučių arterijos spaudimą esant „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo režimui, yra langas „Nulis ir bangos forma“.
- 10 Palieskite pradžios piktogramą, kad grįžtumėte prie stebėjimo su „Swan-Ganz“ moduliu. Grįžkite į langą „Nulis ir bangos forma“ bet kada, kai norėsite peržiūrėti PAP duomenis.

10.6 Nulio ir signalo formos ekranas



Pav. 10-2 Nulio ir signalo formos ekranas su nustatytu ties nulių „FloTrac“ jutikliu

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

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

10.6.1 Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nulių jutiklį

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

10.6.2 Spaudimo išvestis

Ekране **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. 45.
- 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 Palieskite nulio nustatymo paciento monitoriuje piktogramą  ekrano **Nulis ir bangos forma** lange **Nustatyti ties nulių paciento monitorių** ir nustatykite paciento monitorių ties nulių.
- 4 Palieskite spaudimo signalo piktogramą  kad spaudimo signalas būtų pradėtas išvesti paciento monitoriuje.

10.6.3 Signalų formos patvirtinimas

ekrane rodoma arterinio spaudimo signalo forma. Naudokite šį ekraną arba nuolatinį arterinio (ART) spaudimo bangos formos rodinį realiu laiku (žr. *nuorodą į grafinės tendencijos poskyrį*), kad įvertintumėte arterinio signalo formos kokybę esant trikčiams „Triktis: CO. patikrinkite arterinio spaudimo bangos formą“. Ši triktis atsiranda, kai arterinio spaudimo signalo kokybė ilgą laiką yra prasta.



Vertiklioji ašis automatiškai nustatoma pagal vidutinę BP vertę ± 50 mmHg.

PAP stebėjimas „Swan-Ganz“ modulyje režimu. Nulio ir bangos formos ekranas taip pat naudojamas plaučių arterijos spaudimui (PAP) stebėti, kai naudojamas „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis kartu su spaudimo kabeliu. Nors PAP negalimas kaip pagrindinis parametras, bet signalo formą galima peržiūrėti šiame ekrane.

ĮSPĖJIMAS Nenaudokite pažangiosios stebėjimo platformos „HemoSphere“ kaip pulso dažnio ar kraujospaudimo monitoriaus.

Oksimetrijos stebėjimas

Turinys

Oksimetrijos kabelio apžvalga	146
Oksimetrijos nustatymas	146
In vitro kalibravimas	148
In vivo kalibravimas	149
Signalų kokybės indikatorius	150
Oksimetrijos duomenų atkūrimas	151
HGB atnaujinimas	152
Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas	153
Naujas kateteris	153

11.1 Oksimetrijos kabelio apžvalga

„HemoSphere“ oksimetrijos kabelis yra daugkartinis, vienas jo galas jungiamas prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, o kitas galas – prie bet kokio patvirtinto „Edwards“ oksimetrijos kateterio. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis yra bekontaktis įtaisas, įprastai naudojant jį neturėtų liesti paciento. Oksimetrijos kabelis atspindžio spektrofotometrijos metodu nuolat matuoja veninio kraujo prisotinimą deguonimi. Oksimetrijos kabelyje esantys šviesos diodai optiškai perduoda šviesos pluoštą į distalinį kateterio galą. Sugertos, laužtos ir atspindėtos šviesos kiekis priklauso nuo santykinio oksihemoglobino ir dezoksihemoglobino kiekio kraujyje. Šiuos optinio intensyvumo duomenis surenka oksimetrijos kateteris, o apdoroja „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis. Duomenys rodomi suderinamoje stebėjimo platformoje. Parametro išvestis yra mišrus veninio kraujo prisotinimas deguonimi (SvO₂) arba centrinės veninės kraujotakos prisotinimas deguonimi (ScvO₂).

11.2 Oksimetrijos nustatymas

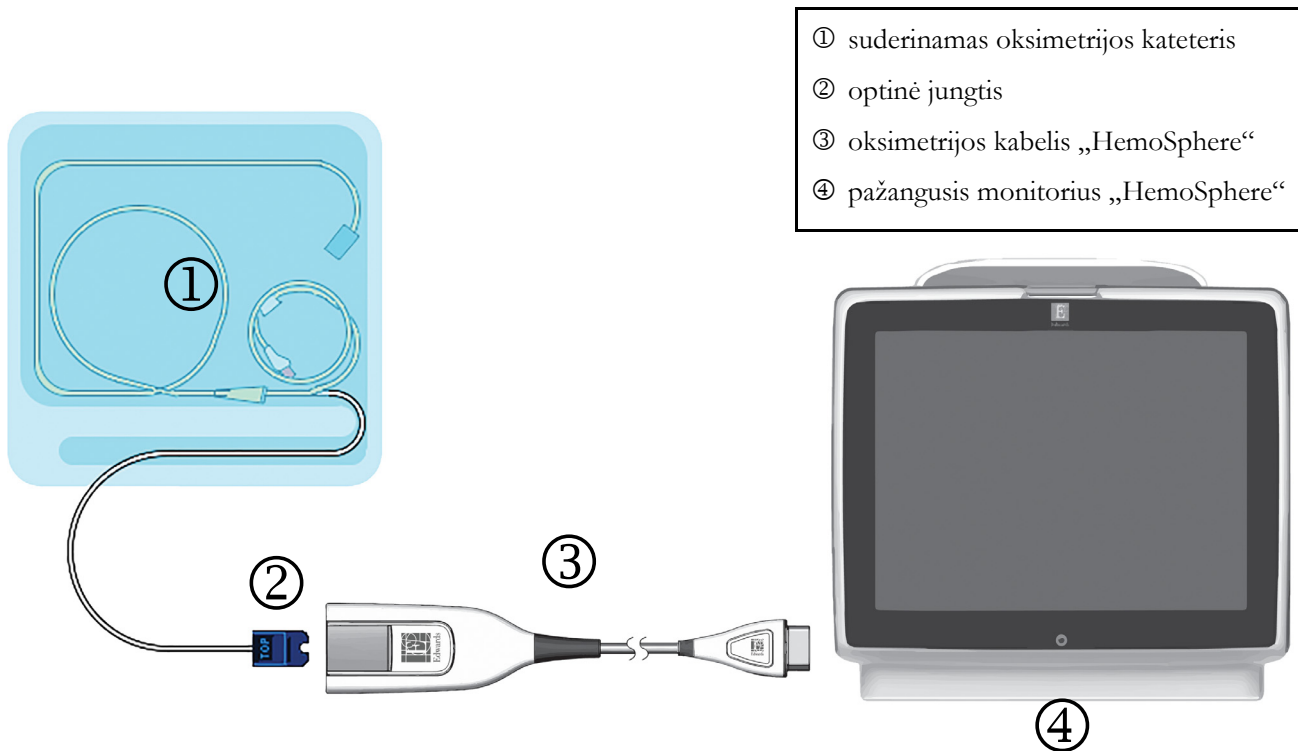
Konkrečias instrukcijas apie kateterio įvedimą ir naudojimą bet atitinkamus įspėjimus, perspėjimus ir pastabas rasite kiekvieno kateterio naudojimo instrukcijose. Oksimetrijos kabelį „HemoSphere“ reikia sukalibruoti prieš stebėjimą.

Atsargumo priemonė. Norėdami išimti iš pakuotės, atsargiai išvyniokite kabelį. Išvyniodami kabelio netraukite. Patikrinkite, ar ant oksimetrijos kabelio esančios kateterio prijungimo taško gaubto durelės laisvai juda ir tinkamai užsifiksuoja. Jei durelės pažeistos, atidarytos arba jų nėra, oksimetrijos kabelio nenaudokite. Pažeidę dureles susisiekite su „Edwards“ techninės pagalbos tarnyba.

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

Pradedama oksimetrija, prašome palaukti

- 2 Jeigu pažangusis monitorius „HemoSphere“ neįjungtas, įjunkite maitinimo jungiklį ir atlikite paciento duomenų įvedimo veiksmus. Žr. *Paciento duomenys* 89 psl.
- 3 Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
- 4 Įkiškite kateterio VIRŠUTINĖS pusės optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.



Pav. 11-1 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 atjungiame nuo „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus arba atjungiame kateterius nuo oksimetrijos kabelio, visada traukite prijungimo vietoje. Atjungdami netraukite už kabelių arba nenaudokite įrankių.

Plaučių arterijų ir centrinis veninis kateteriai yra CF TIPO defibriliacijai atsparios SU PACIENTAIS BESILIEČIANČIOS DALYS. Pacientų kabeliai, jungiami prie kateterio, pvz., „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis, neskirti naudoti kaip su pacientais besiliečiančios dalys, bet gali sąveikauti su pacientais ir atitinka susijusių su pacientais besiliečiančių dalių reikalavimus pagal IEC 60601-1.

PERSPĖJIMAS Įsitikinkite, kad oksimetrijos kabelis būtų gerai stabilizuotas, kad prijungtas kateteris nejudėtų.

ĮSPĖJIMAS Standarto IEC 60601-1 reikalavimų atitikties užtikrinama tik tada, kai „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis (su pacientu besiliečiančios dalies priedas, apsaugotas nuo defibriliacijos) prijungtas 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 ar operatoriaus elektros smūgio tikimybė.

Nevyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ir nedėkite tiesiogiai ant paciento odos. Paviršius įšyla (iki 45 °C), todėl šiluma turi išsisklaidyti, kad būtų palaikoma reikiama vidinė temperatūra. 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 arba operatoriaus saugumui ir (arba) gaminio eksploatacinėms savybėms.

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 klinikinių veiksmų piktogramą  → oksimetrijos kalibravimo 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. Priimtinius 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 1 arba 2. Žr. *Signalų kokybės indikatorius* 150 psl.

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → oksimetrijos kalibravimo 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 13-18 lentelėje, „Oksimetrijos išpėjimai“, 193 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 ištyrti 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. SQI juostos langelių užpildymas paremtas oksimetrijos signalų kokybės lygiu, o lygio numeris rodomas juostos kairiajame langelyje. 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

Lygis	Spalva	Aprašas
1 – normalus	Žalia	Visi signalų aspektai yra optimalūs
2 – vidutinis	Žalia	Reiškia vidutinę signalų kokybę
3 – prastas	Geltona	Reiškia prastą signalų kokybę
4 – nepriimtinas	Raudona	Reiškia, kad yra rimta problema su vienu ar daugiau signalų kokybės aspektų

Signalų kokybė gali pablogėti dėl šių dalykų:

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

Atliekant in vivo kalibravimą ir atnaujinant HGB vertes rodoma signalo kokybė. Kalibravimą rekomenduojama atlikti tik kai SQI lygis yra 1 arba 2. Kai SQI yra 3 arba 4, žr. *Oksimetrijos klaidų pranešimai* 191 psl., kad nustatytumėte 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 signalo kokybės problemos kartojasi, kvieskite pagalbon savo vietinį „Edwards“ atstovą.

11.6 Oksimetrijos duomenų atkūrimas

Oksimetrijos duomenų atkūrimas gali būti naudojamas duomenims iš oksimetrijos kabelio atkurti, kai pacientas buvo patrauktas nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“. Taip galima atkurti pacientų paskutinį kalibravimą kartu su pacientų demografiniais duomenimis skubiam oksimetrijos stebėjimui atlikti. Norint naudoti šią funkciją, kalibravimo duomenys oksimetrijos kabelyje turi būti ne daugiau kaip 24 valandų senumo.

PASTABA Jeigu paciento duomenys jau buvo įvesti į pažangųjį monitorių „HemoSphere“, 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 klinikinių veiksmų piktogramą  → oksimetrijos kalibravimo piktogramą .
- 5 Palieskite mygtuką **Atkurti 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 su oksimetrijos kabeliu, palieskite nuostatų piktogramą .
- 8 Palieskite mygtuką **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 klinikinių veiksmų piktogramą  → Oksimetrijos Kalibravimo 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 SQL. Naudokite **HGB atnaujinimą** signalo kokybės problemoms spręsti.

11.8 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas

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

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

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → Oksimetrijos Kalibravimo 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 klinikinių veiksmų piktogramą  → Oksimetrijos Kalibravimo piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Naujas kateteris**.
- 3 Palieskite mygtuką **Taip**.

Išplėstinės funkcijos

Turinys

„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija	154
Išplėstinis parametrų stebėjimas	169

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

Kai „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinė įranga yra aktyvinta naudojant prie stipinės arterijos kateterio prijungtą „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklį, gydytojui pateikiama informacija apie paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę ir susijusius hemodinamikos parametrus. Hipotenzija – tai bent vieną minutę trunkantis vidutinio arterinio spaudimo (MAP) sumažėjimas iki <65 mmHg. Pateiktų matavimų tikslumas grindžiamas keliais veiksniais: patikima (neslopinama) arterinė linija, gerai išlygiuotas prijungtas arterinės linijos slėgio jutiklis ir tinkamai nustatyta nulinė vertė, o paciento demografiniai duomenys (amžius, lytis, ūgis ir svoris) tiksliai įvesti į įrenginį.

PERSPĖJIMAS HPI parametro efektyvumas nustatytas naudojant radialinio arterinio kraujospūdžio bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujospūdį iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nevertintas.

„Acumen“ HPI funkcija skirta naudoti operacinėje pacientams, kuriems taikomas išplėstinis hemodinamikos parametrų stebėjimas. Papildoma kiekybinė informacija, pateikiama naudojant „Acumen“ HPI funkciją, yra tik orientacinė ir jokių su gydymu susijusių sprendimų negalima būti priimti remiantis tik „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametru.

Atsargumo priemonė. Jei, gydytojo vertinimu, konkretaus paciento vidutinio arterinio spaudimo (MAP) vertė, kuri yra <65 mmHg, yra nereikšminga, gydytojas gali visiškai išjungti HPI funkciją naudodamasis parametrų nustatymų meniu arba, jei antriniame ekrane rodoma informacija yra naudinga, nutildyti HPI išspėjimo signalą išskylančiojo lango ekrane „Ispėjimo signalai / tikslinės vertės“.

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

- Netinkamai nustatyta jutiklio / daviklio nulinė vertė ir (arba) netinkamai išlygiuotas jutiklis / daviklis.
- Per stiprus arba per silpnas slėgio sistemų slopinimas.
- Per didelį kraujo spaudimo svyravimai. Tam tikros sąlygos gali sukelti kraujo spaudimo svyravimus, įskaitant šiuos veiksnius, bet jais neapsiribojama:
 - * Intraaortinės balioninės pompos.

- Bet kuri klinikinė situacija, kuriai esant arterinis kraujospūdis gali būti netikslus arba neatitikti aortinio spaudimo, įskaitant toliau nurodytas, bet jomis neapsiribojama:
 - * Kraštutinė periferinių kraujagyslių vazokonstrikcija, dėl kurios gaunama nekokybiška stipinės arterijos spaudimo bangos forma.
 - * Hiperdinaminės sąlygos, pvz., po kepenų transplantacijos.
- Pernelyg didelis paciento judėjimas.
- Elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato keliami trukdžiai.

Dėl aortos vožtuvo regurgitacijos, priklausomai nuo vožtuvo ligos laipsnio ir kraujo tūrio, prarandamo dėl atgalinio tekėjimo į kairįjį skilvelį, gali būti apskaičiuotos per didelės sistolinio tūrio ir minutinio širdies 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 pateikia du papildomus nekonfigūruojamus parametrus, kurie rodomi tik HPI antriniame ekrane: dP/dt ir Ea_{dyn} . Atsižvelgus į šiuos parametrus kartu su SVV, lengviau priimti sprendimą remiantis prieškrūvio [SVV], susitraukiamumo [dP/dt] ir pokrūvio [Ea_{dyn}] parametrais. Papildomos informacijos apie SVV, dP/dt ir Ea_{dyn} žr. „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI) 156 psl., HPI antrinis ekranas 162 psl., ir Klinikinis taikymas 163 psl.,

Norint aktyvinti „Acumen“ HPI programinę įrangą, kad būtų galima pasiekti funkcijų tvarkymo ekraną, kuriame būtina įvesti suaktyvinimo kodą, į platformą reikia įvesti slaptažodį. Jei reikia išsamesnės informacijos apie šios išplėstinės funkcijos įjungimą, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

Kaip ir kiti stebėjimo parametrai, HPI vertė atnaujinama kas 20 sekundžių. Jei HPI vertė viršija 85, aktyvinamas aukšto prioriteto įspėjimo signalas. Jei HPI vertė per du nuskaitymus iš eilės viršija 85 (iš viso 40 sekundžių), ekrane rodomas HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas, kuriame rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Su hipotenzija susijusi hemodinamikos parametrai 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, dP/dt , Ea_{dyn}). Be to, paciento hemodinamikos parametrai taip pat gali būti įvertinti peržiūrint esamu metu sukonfigūruotus pagrindinius parametrus, pavyzdžiui, SVV, CO ir SVR.

Kai „Acumen“ HPI funkcija suaktyvinta, naudotojas gali pasirinkti sukonfigūruoti „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksą (HPI) kaip pagrindinį parametą, leisti jį rodyti informacijos juostoje arba pasirinkti jo visai nerodyti.

Norėdami sužinoti, kaip konfigūruoti parametą, žr. skyrius „HPI kaip pagrindinis parametras“ ir „HPI informacijos juostoje“. Žr. HPI kaip pagrindinis parametras 157 psl., ir HPI informacijos juostoje 160 psl.,

HPI įspėjimo signalo ir perspėjimo funkcijos skirsis, priklausomai nuo pasirinktos HPI rodymo parinkties, kaip aprašyta 12-1 lentelėje.

12-1 lentelė HPI rodymo konfigūracijos

Rodymo parinktis	Garsinis ir vaizdinis signalai	Iškylantysis įspėjimo langas
Pagrindinis parametras	Taip	Taip
Informacijos juosta	Ne	Taip
Nerodoma	Ne	Ne

Kitaip nei kitų stebimų parametru, HPI išėjimo signalų ribų koreguoti negalima, nes HPI yra ne fiziologinis parametras, kuriam galima parinkti tikslinį intervalą (pvz., kaip galima daryti stebint minutinį širdies tūrį), o fiziologinės būsenos tikimybė. Naudotojui programinėje įrangoje pateikiamos išėjimo signalo ribos, tačiau jų koregavimo valdikliai yra išjungti. HPI parametro išėjimo signalo riba (>85 – raudonas išėjimo signalo intervalas) yra fiksuota vertė, kurios negalima keisti.

HPI vertei esant >85 (raudonas išėjimo signalo intervalas) garsiniai ir vaizdiniai signalai naudotojui pateikiami išanalizavus įvairius arterinio spaudimo bangos formos ir paciento demografinės informacijos kintamuosius bei pritaikius duomenų modelį, gautą retrospektyviai išanalizavus hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus. HPI išėjimo signalo riba nurodyta 12-2 lentelėje 156 psl., ir D-4 lentelėje 212 psl. Algoritmo našumo charakteristikos, kai išėjimo signalo slenkstinė vertė yra 85, pateiktos 12-6 lentelėje, esančioje klinikinio patvirtinimo skyriuje.

12.1.1 „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)

HPI vertė atnaujinama kas 20 sekundžių ir ji pateikiama kaip hipotenzijos išsivystymo tikimybės vertė skalėje nuo 0 iki 100. Kuo didesnė vertė, tuo didesnė hipotenzijos išsivystymo tikimybė ($\text{MAP} < 65 \text{ mmHg}$ bent vieną minutę).

HPI parametras naudoja pirmųjų dešimties minučių stebėjimo duomenis pamatinei vertei nustatyti. Todėl įrenginio našumas per šias pirmąsias dešimt minučių gali skirtis. 12-2 lentelėje pateikiamas išsamus HPI grafinio rodinio elementų (tendencijos linija, valdiklio segmentas (skydelio ekrane), garsiniai signalai ir parametru vertės (rutulio ekrane) paaiškinimas ir rekomenduojami naudotojo veiksmai, kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras.

ĮSPĖJIMAS Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksu (HPI). Prieš pradėdant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus.

12-2 lentelė HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai

HPI vertė	Grafiniai rodinio elementai	Garsiniai	Bendrasis aiškinimas	Rekomenduojami naudotojo veiksmai
HPI ≤ 85	Balta	Nėra	Paciento hemodinamikos parametrai nurodo, kad hipotenzijos išsivystymo rizika yra maža arba vidutinė. Maža HPI vertė neatmeta hipotenzijos išsivystymo per artimiausias 5–15 min. tikimybės, nepriklausomai nuo MAP vertės	Toliau stebėkite paciento hemodinamikos parametrus. Atidžiai stebėkite besikeičiančius paciento hemodinamikos parametrus naudodamiesi pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antriniu ekranu, HPI, gyvybinių požymių ir parametru tendencijomis
HPI > 85	Raudona (mirksi)	Aukšto prioriteto išėjimo signalo tonas	Labai tikėtina, kad pacientui per artimiausias 15 minučių išsivystys hipotenzija	Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus, kad nustatytumėte galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį ir galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis

12-2 lentelė HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai (tęsinys)

HPI vertė	Grafiniai rodinio elementai	Garsiniai	Bendrasis aiškinimas	Rekomenduojami naudotojo veiksmai
HPI >85 ir išlieka du nuskaitymus iš eilės (40 sekundžių)	Raudona (mirksi) Iškylantysis langas	Aukšto prioriteto įspėjimo signalo tonas	Labai tikėtina, kad pacientui per artimiausias 15 minučių išsivystys hipotenzija	Pasirinktu metodu patvirtinkite iškylantįjį langą Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus, kad nustatytumėte galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybę priešastį ir galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis
HPI = 100	Raudona (mirksi) Iškylantysis langas	Aukšto prioriteto įspėjimo signalo tonas	Pacientui yra hipotenzija	Pasirinktu metodu patvirtinkite iškylantįjį langą Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus, kad nustatytumėte galimą hipotenzijos priešastį ir galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis

PASTABA Jei HPI rodomas informacijos juostoje, grafinių rodinio elementų pakeitimai nepakeis spalvos ar įspėjimo. Tačiau naudotojas bus informuojamas parodant HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantįjį langą tik tada, kai per keletą nuskaitymų iš eilės HPI viršys 85.

12.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras

Kai suaktyvinta „Acumen“ HPI funkcija, naudotojas gali konfigūruoti HPI kaip pagrindinį parametą, kaip aprašyta *Parametrų keitimas* 66 psl.

HPI rodinys keliais aspektais skiriasi nuo kitų pagrindinių parametrų. Kitų pagrindinių parametrų rodinys aprašytas *Būsenos indikatoriai* 67 psl.

12-3 lentelėje nurodomi HPI ir kitų pagrindinių parametų panašumai bei skirtumai.

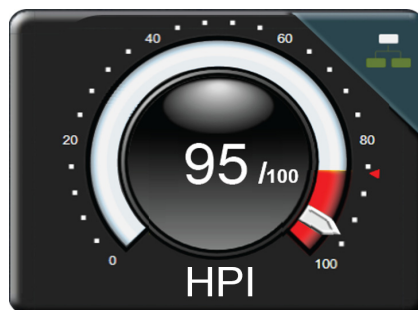
12-3 lentelė HPI ir kitų pagrindinių parametų palyginimas: panašumai ir skirtumai

Panašumai	Skirtumai
- Vertės atnaujinamos kas 20 sekundžių. - Garsinis signalas, kai viršijama (>) įspėjimo signalo riba. - Vaizdinis signalas, kai viršijama (>) įspėjimo signalo riba. - Jei sukonfigūruota, gali parodyti pokytį procentine verte (%). - Garsinį signalą galima išjungti.	- HPI pagrindinio parametro rutulys neturi apskritimo. - HPI pagrindinio parametro rutulys neturi spalvinės vėliavėlės vertės spalvotu šriftu, tai priklauso nuo klinikinio / įspėjimo signalo indikatorius būsenos. - Viršutiniame dešiniajame kampe prie HPI pagrindinio parametro rutulio yra šaukinys, suteikiantis tiesioginę prieigą prie HPI antrinio ekrano. - HPI parodys iškylantįjį įspėjimo langą, kai HPI viršija aukšto prioriteto įspėjimo signalo ribą du nuskaitymus iš eilės arba kai HPI vertė yra 100. - HPI prieinamas kaip pagrindinis parametras tik įvedus suaktyvinimo kodą. - HPI įspėjimo 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 atidžiai 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, kad nustatytų galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį (arba hipotenzijos, jei HPI = 100) ir galėtų nuspręsti, kokių veiksmų imtis. - Yra trys HPI parametų būsenos spalvos: pilka, balta ir raudona. Žr. 12-4 lentelėje.



Pav. 12-1 HPI pagrindinio parametro rutulys

Sukonfigūravus HPI kaip pagrindinį parametą, visuose ekranuose, išskyrus prietaisų skydelio ekraną (12-2 pav.), jis bus rodomas taip, kaip parodyta 12-1 pav. Išsamesnės informacijos apie prietaisų skydelio ekraną žr. *Prietaisų skydelio ekranas* 75 psl.



Pav. 12-2 HPI pagrindinis parametras prietaisų skydelio ekrane

Visuose stebėjimo ekranuose HPI pagrindinio parametro rutulio viršutiniame dešiniame kampe yra

šaukinio piktograma



. Paspaudus šį šaukinio mygtuką, bus atidarytas HPI antrinis ekranas,

parodytas 162 psl.

Visuose stebėjimo ekranuose, išskyrus prietaisų skydelio, parametro vertės šrifto spalva nurodo parametro būseną, kaip nurodyta 12-4 lentelėje. Prietaisų skydelio ekrane HPI turi vienodus įspėjimo signalo ir tikslinių verčių intervalus, bet yra rodomas taip, kaip parodyta 12-2 pav.

12-4 lentelė HPI parametro būsenos spalvos

Parametro būsenos spalva	Apatinė riba	Viršutinė riba
Pilka	Trikties būsena	
Balta	10	85
Mirksi raudonai / pilkai	86	100

12.1.3 HPI įspėjimas

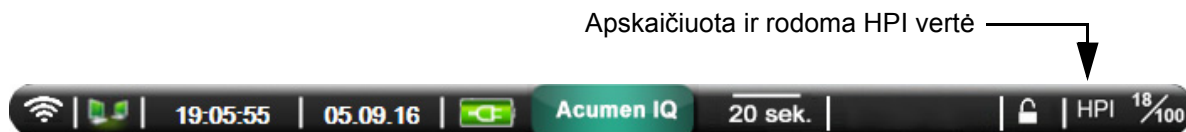
Kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras ir viršija viršutinę slenkstinę vertę 85, aktyvinamas aukšto prioriteto įspėjimo signalas, naudotojui nurodantis paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę.

Tai apima įspėjimo signalo toną, raudoną parametro būsenos spalvą ir mirksinčią parametro vertę. Pagal HPI įspėjimo signalo ribas, nurodytas 12-4 lentelėje, rodymo intervalas padalijamas į mažesnės ir didesnės hipotenzijos išsivystymo tikimybės sritis. HPI antriniame ekrane (žr. *HPI antrinis ekranas* 162 psl.)

kraujospūdis vizualiai susiejamas su hemodinaminiais srauto parametrais; taip pateikiamas išsamus paciento hemodinaminių rodiklių vaizdas, kad būtų galima nustatyti pagrindinę žemo kraujospūdžio priežastį. HPI naudoja iš „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklio matavimų gautas savybes, kai kurios iš jų lyginamos su pradine pamatine verte, nustatyta per pirmąsias 10 paciento stebėjimo seanso minučių, bei duomenimis pagrįstu modeliu, kuris sukurtas retrospektyviai išanalizavus intensyvios priežiūros skyriuose gulinių ir operuojamų pacientų arterinės bangos formos duomenų bazę, kurioje pažymėtos hipotenzijos (apibrėžiama kaip MAP <65 mmHg bent 1 minutę) ir ne hipotenzijos būklės. HPI rodomas kaip sveikas skaičius 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 signalo garsumo lygį galima koreguoti, kaip ir kitus pažangiojo stebėjimo platformos „HemoSphere“ įspėjimo signalus. Norėdami sužinoti, kaip nutildyti įspėjimo signalą ir sukonfigūruoti įspėjimo signalo garsumą, žr. *Pavojaus signalai / tikslinės vertės* 101 psl., Aktyvintas HPI įspėjimo signalas bus užregistruotas duomenų atsisuntimo faile po nuskaitymo, kuriame HPI viršija įspėjimo signalo ribą.

12.1.4 HPI informacijos juostoje

Kai HPI nėra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, parametro vertė vis tiek apskaičiuojama ir rodoma informacijos juostoje, kaip parodyta 12-3 pav.



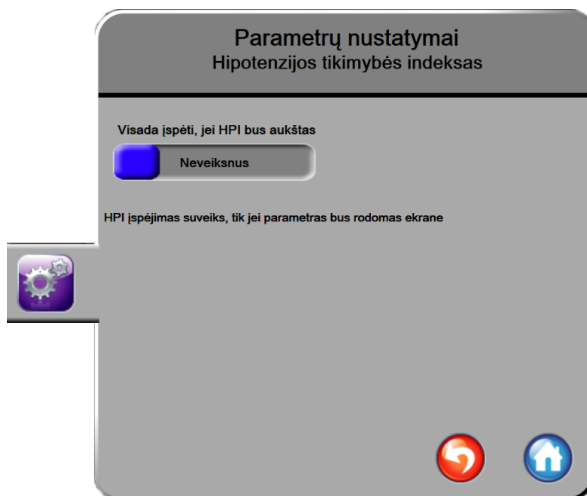
Pav. 12-3 Informacijos juosta su HPI

12.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas

Norėdami išjungti HPI informacijos juostos indikatorių:

- 1 Palieskite nustatymų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Išplėstinė sąranka** ir įveskite reikiamą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai**.
- 4 Palieskite mygtuką **HPI nuostatos**.
- 5 Palieskite perjungimo mygtuką **Visada įspėti, jei HPI bus aukštas** ir nustatykite nuostatą **Neveiksnius**. Žr. 12-4 pav.

Norėdami iš naujo įjungti HPI informacijos juostos indikatorių, pakartokite 1–4 veiksmus ir atlikdami 5 veiksmą perjunkite perjungimo mygtuko nuostatą į **Veiksnius**.



Pav. 12-4 Parametrų nustatymai – HPI informacijos juostos perjungimo mygtukas

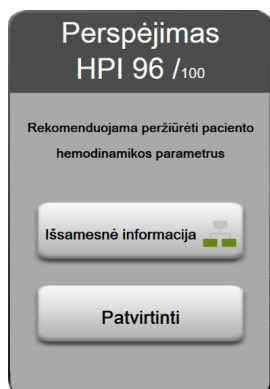
HPI funkcija lieka prieinama net tada, kai ekrane nerodomas HPI. Jei HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, parametras pateiks įspėjimo signalą ir įspės, kaip aprašyta *HPI įspėjimas* 159 psl.

12.1.6 HPI aukšto prioriteto įspėjimo išskylantysis langas

Kai HPI viršija 85 du nuskaitymus iš eilės kas 20 sekundžių arba bet kuriuo metu pasiekia 100, suaktyvinamas HPI aukšto prioriteto įspėjimo išskylantysis langas. Žr. 12-5 pav. Šiame išskylančiame lange rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Jis rodomas kai HPI sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras arba rodomas informacijos juostoje.

ISPĖJIMAS Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik „Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksu (HPI). Prieš pradėdant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus.

Norėdami peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus HPI antriniame ekrane (žr. *HPI antrinis ekranas* 162 psl.) ir patvirtinti HPI aukšto prioriteto išskylantįjį įspėjimo langą, palieskite mygtuką **Išsamesnė informacija**. Norėdami patvirtinti HPI aukšto prioriteto išskylantįjį įspėjimo langą neperžiūrėję paciento hemodinamikos parametrų HPI antriniame ekrane, palieskite mygtuką **Patvirtinti**.



Pav. 12-5 HPI aukšto prioriteto įspėjimo išskylantysis langas

Patvirtinus išskylantįjį langą:

- Išskylantysis langas bus pašalintas iš ekrano.
- HPI įspėjimo signalo tonas bus nutildytas įspėjimo aktyvumo laikotarpiui.
- Bus patvirtintas HPI aukšto prioriteto įspėjimas.

Kai rodomas bet kuris stebėjimo ekranas, mygtukas **Išsamesnė informacija** yra įjungtas. Palietus mygtuką **Išsamesnė informacija** HPI aukšto prioriteto išskylančiame įspėjimo lange, rodomas HPI antrinis ekranas. Kai mygtukas **Išsamesnė informacija** išjungtas, HPI antrinį ekraną vis tiek galima pasiekti, kaip aprašyta *HPI antrinis ekranas* 162 psl.

Norėdami išjungti HPI įspėjimo išskylantįjį langą, žr. *HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas* 160 psl.

12.1.7 HPI antrinis ekranas

HPI antriniame ekrane pateikiama paciento hemodinamikos parametrų informacija. Tai gali būti naudingas įrankis norint greitai peržiūrėti su hipotenzija susijusius paciento hemodinamikos parametrus. Šį ekraną galima bet kada pasiekti atliekant hemodinamikos stebėjimą naudojant „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklį.

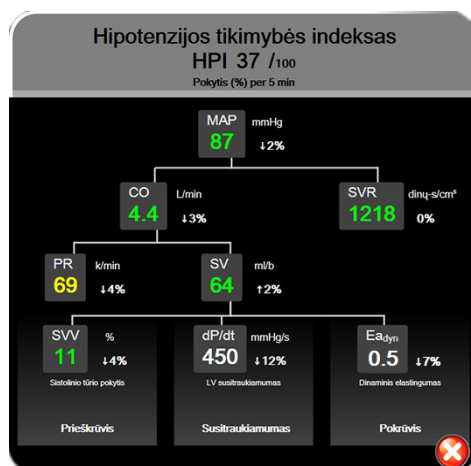
HPI antrinis ekranas kartu su kitais pagrindiniais parametrais stebėjimo ekrane gali padėti geriau įvertinti padidėjusią hipotenzijos išsivystymo tikimybę arba hipotenziją tokio įvykio metu. HPI antriniame ekrane rodomi parametrai apima šiuos pagrindinius parametrus:

- 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 pokytis (SVV);
- kairiojo skilvelio susitraukiamumas (dP/dt);
- dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn}).

Taip pat rodomas visų HPI antriniame ekrane esančių parametrų procentinis pokytis ir pokyčio kryptis (naudojant rodyklę aukštyn / žemyn) per naudotojo pasirinktą laiko intervalą.



Pav. 12-6 HPI antrinis ekranas

HPI antrinį ekraną galite pasiekti toliau nurodytais būdais.

- Palieskite mygtuką „Išsamesnė informacija“  HPI aukšto prioriteto išskylančiame įspėjimo lange.
- Palieskite HPI informacijos juostos indikatorius mygtuką .
- Palieskite HPI pagrindinio parametro šaukinio piktogramą .

- Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → **Daugiau** piktogramą  → **HPI antrinis ekranas** piktogramą  .

Norėdami pakeisti procentinio pokyčio intervalą, atlikite *Laiko intervalai / vidurkio nustatymas* 95 psl., aprašytus veiksmus ir pasirinkite norimą nuolatinio procentinio (%) pokyčio intervalą. Jei niekas nepasirinkta, numatytasis procentinio pokyčio laiko intervalas bus 5 minutės.

Informacijos apie išvestinius parametrus žr. C-1 lentelėje, C priede, *Apskaičiuotų paciento parametrų formulės*.

12.1.8 Klinikinis taikymas

„Acumen“ hipotenzijos tikimybės indeksą (HPI) galima sukonfigūruoti kaip pagrindinį parametą stebėjimo ekrane arba rodyti tik apatinėje dešiniojoje stebėjimo ekrano dalyje esančioje informacijos juostoje, kaip aprašyta „Acumen“ *hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija* 154 psl.

Kai HPI rodomas informacijos juostoje:

- Jei antra iš eilės HPI vertė viršija 85, rodomas aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas.
- Patikrinkite HPI antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus, kad nustatytumėte galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį ir galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis.

Kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, HPI ir tendencijų diagrama rodomi stebėjimo ekrane:

- Įspėjimo signalas aktyvinamas, kai HPI viršija 85.
- Kai HPI yra ne didesnis kaip 85:
 - * Tendencijos linija ir vertė yra baltos spalvos.
 - * Toliau stebėkite paciento hemodinamikos parametrus. 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, kad nustatytumėte galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį ir galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis.
- Jei per tris nuskaitymus iš eilės vidutinis arterinis spaudimas yra mažesnis už 65 mmHg, t. y. išsivysto hipotenzija:
 - * Rodoma HPI vertė – 100.
 - * Patikrinkite HPI antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus, kad nustatytumėte galimą hipotenzijos priežastį ir galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis.

12.1.9 Papildomi parametrai

- Sistolinio tūrio pokytis (SVV) – tai jautri atsako į infuzinę terapiją dinaminė matavimo priemonė, padedanti 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 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].
- Didžiausias arterinio spaudimo pakilimo poslinkis (dp/dt) – tai jautri kairiojo skilvelio (LV) susitraukiamumo matavimo priemonė [1, 2]. Absoliučiosios arterinio spaudimo dp/dt (nes jis skaičiuojamas per ištekėjimą) vertės bus mažesnės nei izovoluminis LV slėgis $dp/dt\text{-max}$, tačiau jų pokyčiai glaudžiai susiję [1, 2].
- Dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn}) – arterinės sistemos (arterijų elastingumo) sukkelto 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 išanalizavus didelį kiekį klinikinės literatūros.

Dauguma intervencijų, skirtų SV (arba SVI) ir MAP gydyti, turi tiesioginę įtaką SV ir jo veiksmams – 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 parametrai geriausia naudoti kartu su sistolinio tūrio arba minutinio širdies tūrio vertinimu.

dp/dt parametrai geriausia naudoti kartu su sistolinio tūrio pokyčio ir sistolinio tūrio arba minutinio širdies tūrio vertinimu.

PERSPĖJIMAS Kai taikote dp/dt pacientams, kenčiantiems nuo sunkios aortos stenozės, būkite atsargūs, nes stenozė gali sumažinti sukibimą tarp kairiojo skilvelio ir pokrūvio.

Normalizuojant arterinį elastingumą skilvelio elastingumo atžvilgiu, 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 galimai yra didesnis, kai Ea_{dyn} vertė yra $>0,8$ [4, 5, 8].

Ea_{dyn} nėra taikomas tik mechaniškai ventiliuojamiems pacientams, nes tai apskaičiavimas, pateiktas kaip PPV ir SVV santykis [5, 8]. Ea_{dyn} parametą geriausia naudoti kartu su sistolinio tūrio pokyčio (ventiliuojamiems pacientams) ir sistolinio tūrio arba minutinio širdies tūrio vertinimu.

SVV, dP/dt , Ea_{dyn} turi bendrą savybę – jie retai nepriklauso vienas nuo kito. Kai skiriama skysčių infuziją norint padidinti prieškrūvį ir sistolinį tūrį, padidėja minutinis širdies 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 antrinį galinio diastolinio tūrio padidėjimą, nes skilvelyje po išstūmimo lieka daugiau kraujo, kuris pridedamas prie veninio grįžtamojo tūrio ir taip padidėja skilvelio užpildymas. Dėl to padidėja susitraukiamumas (Franko-Starlingo dėsnis) ir iš dalies atsveria pradinio pokrūvio padidėjimo sukeltą sistolinio tūrio sumažėjimą.

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

12.1.10 Klinikinis patvirtinimas

Buvo atliktas retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas siekiant įvertinti HPI diagnostinį našumą numatant hipotenzinius ir ne hipotenzinius įvykius. Šiame tyrime dalyvavo 52 chirurginiai pacientai. 12-5 lentelė pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1058, o bendras ne hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 521.

Papildomas retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, į kurį įtraukti 204 pacientai, pateikia papildomų HPI diagnostinio našumo įrodymų numatant hipotenzinius ir ne hipotenzinius įvykius. 12-5 lentelė pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1923, o bendras ne hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 3731.

12-5 lentelė Pacientų demografiniai duomenys

Tipas	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 chirurginius pacientus galima 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 chirurginius pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes: pacientus, 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 %).

12-6 lentelėje pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

Hipotenzinis įvykis, kaip aprašyta 12-6 lentelėje, apskaičiuojamas nustačius bent 1 minutės trukmės segmentą, kurio visų duomenų taškų MAP yra <65 mmHg. Įvykio (teigiamas) duomenų taško mėginys pasirenkamas prieš 5 minutes iki hipotenzinio įvykio. Jei pertrauka tarp nuoseklių hipotenzinių įvykių yra trumpesnė nei 5 minutės, tada teigiamu mėginiu laikomas mėginys, įvertintas prieš pat hipotenzinį įvykį.

Ne hipotenzinis įvykis, kaip aprašyta 12-6 lentelėje, apskaičiuojamas nustatant duomenų taškų segmentus, kurie yra bent 20 minučių nutolę nuo bet kokių hipotenzinių įvykių ir visų segmento duomenų taškų MAP yra >75 mmHg. Iš kiekvieno ne hipotenzinio įvykio segmento paimamas vienas ne įvykio (neigiamas) duomenų taškas.

Tikrasis teigiamas įvykis, kaip aprašyta 12-6 lentelėje, yra bet koks įvykio (teigiamas) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Jautrumas yra tikrųjų teigiamų įvykių ir bendro įvykių (teigiamų) skaičiaus santykis, kur teigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne daugiau kaip 5 minutės iki hipotenzinio įvykio. Klaidingai neigiamas įvykis yra bet koks teigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė mažesnė už slenkstinę vertę.

Tikrasis neigiamas įvykis, kaip aprašyta 12-6 lentelėje, yra bet koks neigiamas (ne įvykio) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Specifiškumas yra tikrųjų neigiamų įvykių ir bendro ne įvykių (neigiamų) skaičiaus santykis, kur neigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne mažiau kaip 20 minučių iki bet kokio hipotenzinio įvykio. Klaidingai teigiamas įvykis yra bet koks neigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už slenkstinę vertę.

12-6 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimai*

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI slenkstinė vertė	PPV (pasikliautinis intervalas)	NPV (pasikliautinis intervalas)	Specifiškumas (%) (95 % pasikliautinis intervalas)	Tikrųjų įvykių sk./ ne įvykių sk.	Jautrumas (%) (95 % pasikliautinis intervalas)	Tikrųjų teigiamų įvykių sk./ įvykių 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.

12-7 lentelėje pateikiami klinikiniame patvirtinimo tyrime dalyvavusių pacientų (N = 52) konkretaus HPI intervalo hipotenzinių įvykių pasireiškimo dažnio ir trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis duomenimis, kaip greitai išsivysto hipotenzija vidutiniam chirurginiam pacientui. Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimo (N = 52) duomenimis, 12-7 lentelėje pateikiami chirurginių pacientų duomenys naudojant 15 minučių laikotarpį. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusių hipotenzijos 15 minučių paieškos laikotarpiu. Nustatius konkretaus mėginio hipotenzinį įvykį pažymimas laikas iki įvykio, kuris apibrėžiamas kaip laikotarpis nuo mėginio iki hipotenzinio įvykio. Laiko iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pareiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas. Įvykio dažnis, aprašytas 12-7 lentelėje, yra mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, skaičiaus ir bendro mėginio skaičiaus santykis. Tai apskaičiuojama kiekvieno atskiro HPI intervalo nuo 10 iki 99 mėginiams, kaip parodyta 12-7 lentelėje.

PERSPĖJIMAS HPI parametro informacija, pateikta 12-7 lentelėje, pateikiama kaip bendroji rekomendacija ir ji gali neatsispindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. *Klinikinis taikymas* 163 psl.

12-7 lentelė Klinikinis patvirtinimas (N = 52)

HPI intervalas	[vykių 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]
40–44	31,8	8,3 [3,0; 13,7]
45–49	40,4	8,3 [3,3; 13,7]
50–54	43,4	7,7 [2,7; 13,3]
55–59	44,3	7,3 [3,0; 13,1]
60–64	57,0	6,7 [2,7; 12,8]
65–69	56,8	5,7 [2,3; 12,3]
70–74	67,2	5,7 [2,0; 11,7]
75–79	81,0	4,7 [2,0; 11,0]
80–84	84,2	5,0 [1,7; 12,3]
85–89	92,9	4,0 [1,7; 10,3]
90–94	95,8	3,7 [1,3; 10,0]
95–99	97,6	1,3 [0,3; 8,0]

12.1.11 Literatūros sąrašas

- 1 De Hert et al, Evaluation of Left Ventricular Function in Anesthetized Patients Using Femoral Artery dP/dtmax. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 2006; 20(3): 325-330.
- 2 Tartiere et al, Non-invasive radial pulse wave assessment for the evaluation of left ventricular systolic performance in heart failure. *Eur Journal of Heart Failure* 2007; 9: 477–483.
- 3 Monge Garcia MI, Orduna PS, Cecconi M. Understanding arterial load. *Intensive Care Med* 2016; 42: 1625-1627.
- 4 Monge Garcia MI, Manuel Gracia Romero MG, Cano AG, Aya HD, Rhodes A, Grounds RM, Cecconi M. Dynamic arterial elastance as a predictor of arterial pressure response to fluid administration: a validation study. *Critical Care* 2014; 18: 626-637.
- 5 Cecconi M, Monge Garcia MI, Romero MG, Mellinshof J, Caliendo F, Grounds RM, Rhodes A. 2015. The Use of Pulse Pressure Variation and Stroke Volume Variation in Spontaneously Breathing Patients to Assess Dynamic Arterial Elastance and to Predict Arterial Pressure Response to Fluid Administration. *Anesth Analg* 2015; 120: 76–84.
- 6 Cannesson M, Le Manach Y, Hofer CK, Goarin JP, Lehot JJ, Vallet B, Tavernier B. Assessing the diagnostic accuracy of pulse pressure variations for the prediction of fluid responsiveness. A “gray zone” approach. *Anesthesiology* 2011; 115: 231-241.
- 7 Cannesson M, Musard H, Desebbe O, Boucau C, Simon R, Henaine R, Lehot JJ. The Ability of Stroke Volume Variations Obtained with Vigileo/FloTrac System to Monitor Fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated. *Anesth Analg* 2009; 108: 513–517.
- 8 Pinsky MR. Protocolized Cardiovascular Management Based on Ventricular-arterial Coupling. In: *Functional Hemodynamic Monitoring. Update in Intensive Care and Emergency Medicine* (44). Springer-Verlag, Berlin, 2004, pp. 381-395.
- 9 Sunagawa K, Maughan WL, Burkhoff D, Sagawa K. Left ventricular interaction with arterial load studied in isolated canine ventricle. *Am J Physiol, Heart Circ Physiol* 1983; 245: H773-H780.
- 10 Chantler PD, Lakatta EG, Najjar S. Arterial-ventricular coupling: mechanistic insights into cardiovascular performance at rest and during exercise. *J Appl Physiol* 2008; 105: 1342-1351.

12.2 Išplėstinis parametrų stebėjimas

Pažangiojo stebėjimo platformoje „HemoSphere“ yra priemonių, skirtų **į tikslą orientuotam gydymui (GDT)** vykdyti, suteikiant galimybę naudotojui stebėti ir valdyti pagrindinius parametrus išlaikant optimalų intervalą. Naudodami išplėstinio parametrų stebėjimo funkciją, gydytojai gali kurti ir stebėti tinkintus protokolus.

12.2.1 GDT stebėjimas

12.2.1.1 Pagrindinio parametro ir tikslinės vertės pasirinkimas

- 1 Naršymo juostoje palieskite GDT stebėjimo piktogramą , kad pasiektumėte GDT meniu ekraną.



Pav. 12-7 GDT meniu ekranas – pagrindinių parametrų pasirinkimas

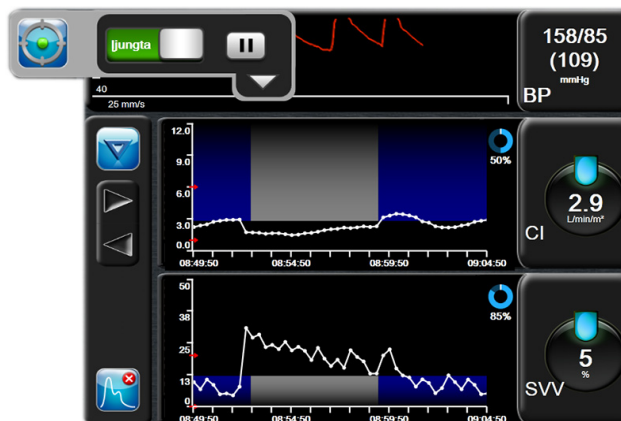
- 2 Palieskite pasirinkimo piktogramos **Parametras / Tikslinė vertė**  viršutinę dalį ir parametrų skydelyje pasirinkite pageidaujamą parametą. Galima stebėti iki keturių pagrindinių parametrų.

- 3 Palieskite pasirinkimo piktogramos **Parametras** / **Tikslinė vertė** , kad galėtumėte klaviatūra įvesti intervalo vertę. Pasirinktas operatorius (<, ≤, > arba ≥) ir vertė rodo viršutinę arba apatinę ribą parametro stebėjimo metu. Palieskite įvedimo mygtuką .



Pav. 12-8 GDT meniu ekranas – tikslinės vertės pasirinkimas

- 4 Palieskite bet kurį pasirinktą parametą, kad jį pakeistumėte į kitą prieinamą parametą, arba parametą pasirinkimo skydelyje palieskite **Nėra**, kad jį pašalintumėte iš stebėjimo.
- 5 Norėdami peržiūrėti ir pasirinkti parametro / tikslinės vertės nustatymus iš ankstesnio GDT stebėjimo seanso, palieskite kortelę **Naujausi**.
- 6 Palieskite **Gerai**, kad pradėtumėte GDT stebėjimą.



Pav. 12-9 Aktyvus GDT stebėjimas

12.2.1.2 Aktyvus GDT stebėjimas

Aktyvaus GDT stebėjimo metu parametru tendencijų diagramos sritis tiksliniame intervale rodoma mėlyname fone. Žr. 12-9 Pav., „Aktyvus GDT stebėjimas“, 170 psl.



GDT stebėjimo valdymo skydelis. Norėdami pristabdyti arba sustabdyti aktyvų stebėjimą, palieskite GDT stebėjimo mygtuką. Kol stebėjimas pristabdytas, tikslinio intervalo sritis parametru diagramoje rodoma pilkame fone.



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

Parametru rutulių tikslinės vertės indikatorių spalvos. 12-8 lentelėje nurodytos klinikinės tikslinės vertės indikatoriaus spalvos vykdant GDT stebėjimą.

12-8 lentelė GDT tikslinės vertės būsenos indikatoriaus spalvos

Spalva	Reikšmė
Mėlyna 	Sekamas parametras šiuo metu yra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.
Juoda 	Sekamas parametras šiuo metu nėra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.
Raudona 	Sekamas parametras šiuo metu nesiekia apatinės įspėjamojo signalo ribos arba viršija viršutinę įspėjamojo signalo ribą.
Pilka 	Sekamas parametras negalimas, nustatytas gedimas, GDT sekimas pristabdytas arba nebuvo pasirinkta tikslinė vertė.

Automatinės skalės tendencijos trukmė. Pradėjus aktyvų GDT stebėjimą, grafinės tendencijos trukmė automatiškai įtraukiama į skalę, kad visi dabartinio seanso metu stebimi duomenys tilptų į sritį. Pradinė grafinės tendencijos trukmės skalės vertė nustatoma kaip 15 minučių ir didėja stebėjimo trukmei esant daugiau nei 15 minučių. Nustatymą **Automatinės skalės tendencijos trukmė** galima padaryti neveiksnų GDT režimu naudojant nustatytų skalių išskylantįjį meniu.

PASTABA Peržiūrint aktyvų GDT stebėjimą grafinės tendencijos ekrane, parametro pasirinkimo išskylantieji meniu yra neveiksnūs.

12.2.1.3 Buvę GDT seansai



Palieskite praėjusių duomenų piktogramą, kad būtų rodomi naujausi GDT stebėjimo seansai. Ekraną apačioje bus rodoma mėlyna teksto juosta **Peržiūrėjimas buvęs GDT seansas**. Peržiūrėjus buvusį GDT seansą, pagrindinių parametrų rutuliuose rodomos esamos parametrų vertės. Palieskite slinkimo mygtukus, kad peržiūrėtumėte skirtingus buvusius GDT seansus. Procentinio pokyčio matavimo duomenys, pateikiami tendencijos ekrane, rodo procentinį pokytį tarp dviejų ankstesnių verčių.

12.2.2 SV optimizavimas

SV optimizavimo režimu GDT stebėjimo SV / SVI tikslinė vertė parenkama pagal pastarąsias SV tendencijas. Todėl naudotojas aktyvaus skysčio stebėjimo metu gali nustatyti optimalią SV vertę.

- 1 Naršymo juostoje palieskite GDT stebėjimo piktogramą .
- 2 Pasirinkite **SV** arba **SVI** kaip pagrindinį parametą.
- 3 NENURODYKITE tikslinės vertės pasirinkimo piktogramos **Parametras / Tikslinė vertė** apatinėje dalyje , o palieskite **Gera!**, kad pradėtumėte tikslinės vertės pasirinkimą tendencijų diagramoje.
- 4 Vykdydami reikiamo skysčio valdymą, stebėkite SV tendenciją, kad pasiektumėte optimalią vertę.
- 5 Palieskite tikslinės vertės pridėjimo piktogramą , esančią dešinėje SV/SVI tendencijos diagramos pusėje. Tendencijos linija pasidarys mėlyna.
- 6 Palieskite vaizdavimo srityje, kad galėtumėte peržiūrėti tendencijos linijos vertę. Tikslinės vertės mygtukas bus rodomas kartu su atrakinta piktograma. Horizontali balta brūkšninė linija bus rodoma ties 10 % mažesne tiksline žymeklio verte. Nuo šios linijos besitęsiantis plotas į viršų nuo Y ašies bus mėlyno atspalvio. 
- 7 Jei norite, palieskite tikslinės vertės pasirinkimo atšaukimo mygtuką , kad grįžtumėte prie skysčių valdymo stebėjimo.
- 8 Paliesdami tikslinės vertės piktogramą , patvirtinkite rodomą tikslinės vertės intervalą ir pradėkite GDT stebėjimą.
- 9 Pasirinkus tikslinę vertę, bet kuriuo metu galima paliesti tikslinės vertės redagavimo piktogramą , ir koreguoti SV / SVI tikslinę vertę.
- 10 Kai GDT režimas aktyvus, bet kuriuo metu galima paliesti GDT stebėjimo piktogramą , norint baigti GDT stebėjimo seansą.

12.2.3 GDT ataskaitos atsisuntimas

Ekraną „Duomenų atsisuntimas“ naudotojas gali eksportuoti GDT ataskaitas į USB atmintinę. Žr. *Duomenų atsisuntimas* 112 psl.

Trikčių šalinimas

Turinys

Pagalba ekrane	173
Monitoriaus būsenos lempučių	174
Spaudimo kabelio ryšys	175
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai	176
„HemoSphere“ Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai	180
Spaudimo kabelio klaidų pranešimai	186
Oksimetrijos klaidų pranešimai	191

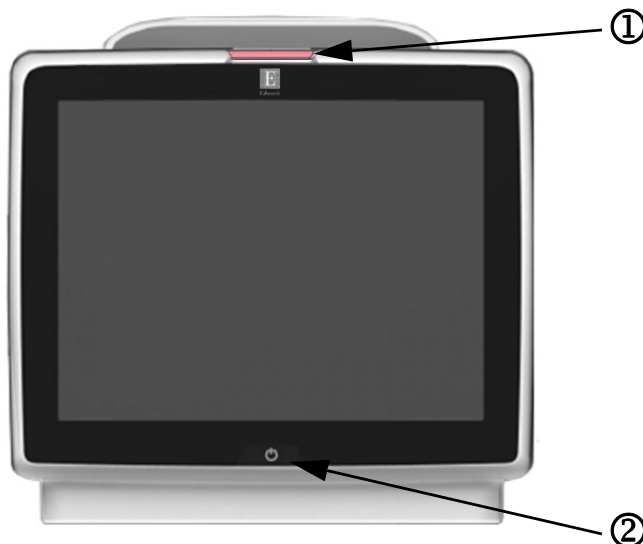
13.1 Pagalba ekrane

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 išpėjimų 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 pagalbos pagal kategoriją mygtuką, atitinkantį technologiją, kuriai reikalinga pagalba: **Monitorius**, **„Swan-Ganz“ modulis**, **spaudimo kabelis** arba **oksimetrija**.
- 4 Palieskite reikalingos pagalbos rūšį pagal pranešimo rūšį: **gedimai**, **perspėjamieji signalai**, **ispėjimai** 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.

13.2 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* 213 psl. Monitoriaus maitinimo mygtuke yra šviesos diodas, visada rodantis maitinimo būseną.



Pav. 13-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ šviesdiodžiai indikatoriai

① vaizdinis pavojaus indikatorius ② monitoriaus maitinimo būseną

13-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdinis pavojaus indikatorius

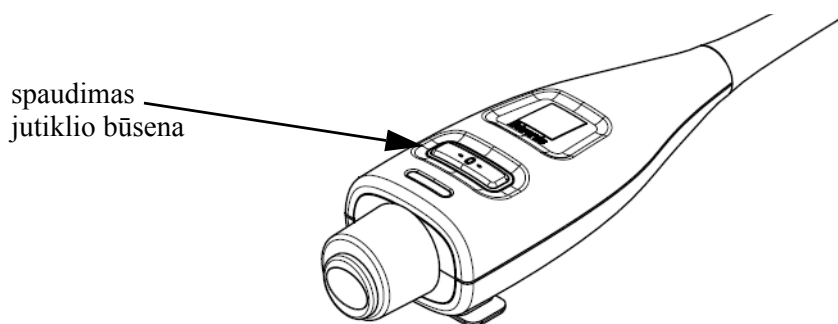
Pavojaus būseną	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Aukšto prioriteto fiziologinis pavojus	Raudona	Mirksédama [SIJUNGIA / IŠSIJUNGIA]	Dėl šios fiziologinio pavojaus būklės būtina iš karto imtis veiksmų Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Didelio prioriteto techniniai gedimai 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

13-2 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lemputė

Monitoriaus būseną	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Monitoriaus maitinimas ĮJUNGTA	Žalia	Šviečia ĮJUNGTĄ	Nėra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTA Monitorius prijungtas prie kintamosios srovės maitinimo tinklo Akumuliatorius kraunamas	Geltona	Mirksėdama ĮSIJUNGTĄ / IŠSIJUNGTĄ	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 ĮJUNGTĄ	Nėra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTA	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra

13.3 Spaudimo kabelio ryšys

Spaudimo kabelio šviesos diodas rodo spaudimo jutiklio arba signalo daviklio būseną.

**Pav. 13-2 Spaudimo kabelio šviesdiodinis indikatorius****13-3 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 ĮSIJUNGTĄ / IŠSIJUNGTĄ	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 ĮSIJUNGTĄ / IŠSIJUNGTĄ	Žr. į ekraną, kad įsitikintumėte dėl techninio gedimo tipo. Naudokitės pagalbos meniu arba toliau pateiktomis lentelėmis, kur nurodytas atitinkamas siūlomas veiksmas

13.4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai

13.4.1 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai

13-4 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 1 modulio lizdas – aparatinės įrangos triktis	1 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai 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

13-4 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
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
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
Gedimas: Aptiktas antras spaudimo kabelis	Aptikta prijungtų daugiau nei vienas spaudimo kabelių	Atjunkite vieną iš spaudimo kabelių
Gedimas: 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 / trūkstamų 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
Gedimas: Atjungtas oksimetrijos kabelis	Neaptikta oksimetrijos kabelio jungtis pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“. Sulenkti arba nėra oksimetrijos kabelio jungties kontaktų	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Patikrinkite oksimetrijos kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų
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

13-4 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
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
Gedimas: Spaudimo išėjimas – aparatinės įrangos gedimas	Netinkamai prijungtas spaudimo išėjimo kabelis Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Vėl įkiškite spaudimo išėjimo kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulaužyti arba nesulaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Sistemos temperatūra per aukšta	Vidinė monitoriaus temperatūra artėja prie kritiškai aukšto lygio Monitoriaus ventiliacijos angos uždengtos	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šaltinių Įsitikinkite, kad monitoriaus ventiliacijos angos būtų neuždengtos ir be dulkių Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Sistemos šviesadiodžiai indikatoriai neveikia	Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių aparatinės įrangos arba ryšio klaida Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Sistemos zirzeklis neveikia	Garsiakalbio aparatinės arba programinės įrangos ryšio klaida Pagrindinės plokštės garsiakalbio gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Akumuliatorius išsekęs	Likusi akumuliatoriaus įkrova mažesnė nei 20 % arba akumuliatorius išsikraus per 8 minutes	Prijunkite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenutruktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą
Perspėjimas: Akumuliatorius atjungtas	Anksčiau įstatytas akumuliatorius neaptiktas Blogai prijungtas akumuliatorius	Įsitikinkite, kad akumuliatorius tinkamai įstatytas į akumuliatoriaus skyrių Išimkite ir vėl įstatykite akumuliatoriaus bloką Pakeiskite „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloką Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Prižiūrėkite akumuliatorių	Vidinis akumuliatoriaus gedimas Akumuliatorius negali palaikyti tinkamo sistemos darbo pilnutine apkrova	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu būklė kartojasi, pakeiskite akumuliatoriaus bloką
Perspėjimas: Belaidžio modulio triktis	Belaidžiam modulyje įvyko vidinės aparatinės įrangos triktis	Išjunkite ir vėl įjunkite belaidį ryšį.
Perspėjimas: Nėra HIS prijungiamumo	Dingo HL7 ryšys Prastas eternet ryšys Prastas „Wi-Fi“ ryšys	Patikrinkite eterneto jungtį Patikrinkite „Wi-Fi“ ryšį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Spaudimo išėjimas nenustatytas ties nuli	Spaudimo tipas (ART, CVP ar PAP) sukonfigūruotas prijungtam spaudimo kabeliui ir CO / spaudimo jutiklis atitinka spaudimo išėjimo kanalą, kuris nebuvo nustatytas ties nuli	Nustatykite ties nuli spaudimo išėjimo signalą į paciento monitorių Atjunkite spaudimo išėjimo kabelį

13.4.2 Sistemos įspėjimai

13-5 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
Nustatyto garsumo pavojaus signalų gali nesigirdėti	Nustatytas mažas pavojaus signalo garsumas	Nustatykite didesnę nei „Mažas“ pavojaus signalo garsumą, kad pavojaus signalai būtų tinkamai stebimi

13.4.3 Skaičių klaviatūros klaidos

13-6 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 $\leq$ 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 $\geq$ 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.

13.5 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai

13.5.1 CO gedimai / perspėjimo signalai

13-7 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 padėtys 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

13-7 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.

13.5.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai

13-8 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: EDV – širdies susitraukimų dažnio signalo praradimas	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 – širdies susitraukimų dažnio signalo praradimas	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

13.5.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai

13-9 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 °C arba >45 °C Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Patikrinkite, ar kraujų temperatūra patenka į 15–45 °C intervalą Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite paciento CCO kabelį

13-9 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 / trūkstančių 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

13.5.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai

13-10 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Perspėjimas: SVR – dingio 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

13.5.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

13-11 lentelė „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi 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

13-11 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“ HRavg ≠ išorinio monitoriaus HR	Išorinis monitorius išeinančiam EKG signalui sukonfigūruotas neoptimaliai Išorinio monitoriaus gedimas EKG sąsajos kabelio gedimas Padidėjęs paciento širdies susitraukimų dažnis Apskaičiuodamas HRavg, 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 triggerius 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

13.6 Spaudimo kabelio klaidų pranešimai

13.6.1 Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai

13-12 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrieji gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 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 išilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Spaudimo jutiklis	Kabelio arba jutiklio triktis Pažeistas arba defektinis jutiklis	Atjunkite jutiklį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstančių kontaktų Pakeiskite spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 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: Spaudimo kabelis – nesuderinamas 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
Gedimas: Spaudimo kabelis – signalo apdorojimo triktis	Spaudimo kabelio triktis Duomenų apdorojimo klaida	Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte sistemą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Atleiskite spaudimo kabelio nulinio mygtuką	Spaudimo kabelio nulinio mygtukas nuspaustas ilgiau kaip 10 sekundžių Spaudimo kabelio triktis	Atleiskite spaudimo kabelio nulinio mygtuką Patikrinkite, ar mygtukas tinkamai atšoko Pakeiskite spaudimo kabelį

13.6.2 CO gedimai / perspėjimo signalai

13-13 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 pulsinių spaudimų 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
Gedimas: CO – signalo apdorojimo gedimas	Spaudimo kabelio triktis Duomenų apdorojimo klaida	Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte sistemą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
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

13-13 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ CO gedimai / perspėjimai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
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 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“ 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 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
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 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, ar spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemos dažnio atsaką

13.6.3 SVR gedimai / perspėjimo signalai

13-14 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ SVR gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Perspėjimas: SVR – Dingo pavaldžiojo 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

13.6.4 MAP gedimai / perspėjimo signalas

13-15 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ MAP gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi 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
Gedimas: MAP – netinkama bangos forma	„Edwards“ spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis Paciento būklė lemia mažą pulsinių spaudimų 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

13-15 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ MAP gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
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

13.6.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas**13-16 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
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

13-16 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrojo pobūdžio trikių šalinimas (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
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

13.7 Oksimetrijos klaidų pranešimai**13.7.1 Oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai****13-17 lentelė Oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai**

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 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: 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: 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.

13-17 lentelė Oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: 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: 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
Triktis: 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
Triktis: Oksimetrijos kabelio gedimas	Vidinis sistemos gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Oksimetrija – SQI = 4	Maža kraujo tėkmė kateterio antgalyje arba kateterio antgalis prie kraujagyslės sienelės Ryškus HGB / Hct verčių pokytis Kateterio antgalis užkrešėjęs Kateteris susisukęs arba pažeistas	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 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; • apsvastykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Ištraukite 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.

13.7.2 Oksimetrijos įspėjimai

13-18 lentelė 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.	Ištraukite 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.

13.7.3 Oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

13-19 lentelė Oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Oksimetrijos kabelis nesukalibruotas. Pasirinkite „Oksimetrija“ ir kalibriuokite	Oksimetrijos kabelis nesukalibruotas (in vivo arba in vitro) 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 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

Specifikacijos

Turinys

Esminės eksploatacinės charakteristikos	194
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos	195
„HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko specifikacijos	198
„HemoSphere“ Swan-Ganz modulio specifikacijos	198
Spaudimo kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	199
Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	200

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 15 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.

A.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos

A-2 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fizinės ir mechaninės specifikacijos

Pažangusis monitorius „HemoSphere“		
Svoris	4,5 $\pm$ 0,1 kg (10 $\pm$ 0,2 sv.)	
Matmenys	Aukštis	297 mm (11,7 col.)
	Plotis	315 mm (12,4 col.)
	Gylis	141 mm (5,56 col.)
Apsauga nuo skysčių patekimo	IPX1	
Užimamas plotas	Plotis	269 mm (10,6 col.)
	Gylis	122 mm (4,8 col.)
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
	Ne darbinė / laikymo*	nuo –18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	nuo 20 iki 90 %, nesikondensuojanti
	Ne darbinė / laikymo	90 %, nesikondensuojanti, esant 45 °C
Aukštis virš jūros lygio	Darbinis	3 048 m (0–10 000 pėdų)
	Ne darbinė / laikymo	6 096 m (0–20 000 pėdų)

***PASTABA** Akumuliatoriaus talpa ima mažėti, jeigu jis ilgą laiką veikiamas didesnės kaip 35 °C temperatūros.

A-4 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ transportavimo aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos	Vertė
Temperatūra*	nuo –18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis*	nuo 20 iki 90 % santykinis drėgnis be kondensato
Aukštis virš jūros lygio	maks. 20 000 pėd. (6 096 m) iki 8 val.
Standartas	ASTM D4169, DC13
* Paruošimo aplinkos temperatūra ir drėgnis	

MRT informacija. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus arba platformos modulių ir kabelių nenaudokite MR aplinkoje. Kadangi įrenginyje yra metalinių dalių, kurios MRT aplinkoje gali įkaisti dėl RD, „HemoSphere“ pažangaus stebėjimo platformą, įskaitant visus modulius ir kabelius, nesaugu naudoti MR aplinkoje.

**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 įtampų 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“ minimaliais invaziniais spaudimo davikliais Nenulinio minimalaus paciento monitoriaus ekrano diapazonas: nuo –20 mmHg iki 270 mmHg

A-5 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos (tęsinys)

Įvestis / išvestis (tęsinys)	
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.
HRavg rodinys	CO stebėjimas išjungtas. Vidutinis laikas: 57 sekundės; atnaujinimo dažnis: kas tvinksnį; atsako laikas: 40 sekundžių esant žingsniam padidėjimui nuo 80 iki 120 susitr./min., 29 sekundės esant žingsniam sumažėjimui nuo 80 iki 40 susitr./min. CO stebėjimas įjungtas. Vidutinis laikas: laikas tarp CO matavimų (3–21 minutė); atnaujinimo dažnis: maždaug 1 minutė; atsako laikas: 175 sekundės esant žingsniam padidėjimui nuo 80 iki 120 susitr./min., 176 sekundės esant žingsniam sumažėjimui nuo 80 iki 40 susitr./min.
Elektros	
Vardinė maitinimo įtampa	100–240 V kintamosios srovės; 50/60 Hz
Vardinė įvestis	1,5–2,0 A
Saugikliai	T 2,5 AH, 250 V; didelė išjungimo geba; keraminiai
Pavojaus signalas	
Garso slėgio lygis	45–85 dB (A)
Belaidis	
Tipas	jungimasis prie „Wi-Fi“ tinklų, kurie atitinka 802.11b/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 svar.)	
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 skysčių patekimo	IPX1	

PASTABA „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio aplinkos specifikacijas žr. A-3 lentelėje *Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos* 196 psl.

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)
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 (HRavg)	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 Numatomas „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio tinkamumo naudoti laikotarpis yra 5 metai nuo pagaminimo datos. Praėjus šiam laikui, modulį reikia pakeisti ir grąžinti bendrovei „Edwards Lifesciences“. Dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba vietinį „Edwards“ atstovą.

A.5 Spaudimo kabelio „HemoSphere“ specifikacijos

A-11 lentelė Spaudimo kabelio „HemoSphere“ fizinės specifikacijos

„HemoSphere“ spaudimo kabelis		
Svoris	maždaug 0,29 kg (0,64 sv.)	
Matmenys	Ilgis	3,0 m (10 pėd.)
Apsauga nuo skysčių patekimo	IPX4	

PASTABA „HemoSphere“ spaudimo kabelio aplinkos specifikacijas žr. A-3 lentelėje *Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos* 196 psl.

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 „HemoSphere“ spaudimo kabelio numatoma naudojimo trukmė yra 5 metai nuo pagaminimo datos. Praėjus šiam laikui, kabelį reikia pakeisti ir grąžinti bendrovei „Edwards Lifesciences“. Dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba vietinį „Edwards“ atstovą.

A.6 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos

A-13 lentelė Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos

Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“		
Svoris	maždaug 0,24 kg (0,54 sv.)	
Matmenys	Ilgis	2,9 m (9,6 pėd.)
Apsauga nuo skysčių patekimo	IPX4	

PASTABA „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio aplinkos specifikacijas žr. A-3 lentelėje *Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos* 196 psl.

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 Numatomas „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio tinkamumo naudoti laikotarpis yra 1,5 metų nuo pagaminimo datos. Praėjus šiam laikui, kabelį reikia pakeisti ir grąžinti bendrovei „Edwards Lifesciences“. Dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba vietinį „Edwards“ atstovą.

Priedai

Turinys

Priedų sąrašas	202
Papildomų priedų aprašas	203

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 „FloTrac IQ“ / „Acumen IQ“ jutiklis	*
„Edwards“ „TruWave“ spaudimo stebėjimo signalo daviklis	*
Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“ oksimetrijos stebėjimas	
Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“	HEMOXSC100
Oksimetrijos įtaiso įdėklas „HemoSphere“	HEMOXCR1000
„Edwards“ oksimetrijos kateteris	*
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.

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 laikoma lygu 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	Degunies tiekimo indeksas $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ kur: CaO ₂ – arterinio degunies 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 – pulsinio spaudimo kitimas, apskaičiuotas kaip: $PPV = 100 \times (PP_{maks.} - PP_{min.}) / vid.(PP)$ kur: PP – pulsinis spaudimas, mmHg, apskaičiuotas kaip: $PP = SYS - DIA$ kur: SYS – sistolinis spaudimas DIA – diastolinis spaudimas	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	%
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 CO – širdies indeksas, l/min./m ²	dinų-s-m ² /cm ⁵ kPa-s-m ² /l
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

C-1 lentelė Širdies ir oksigenacijos profilio formulės (tęsinys)

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
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 $SVR = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CO$ (dinų-sek./cm ⁵) $SVR = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} / CO$ 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 $VO_2 = Ca-vO_2 \times CO \times 10$ (ml O ₂ /min.) kur: Ca-vO ₂ – arterioveninio deguonies kiekio skirtumas, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O ₂ /min.
VO _{2e}	Apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂ $VO_{2e} = Ca-vO_2 \times CO \times 10$ (ml O ₂ /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

C-1 lentelė Širdies ir oksigenacijos profilio formulės (tęsinys)

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
VO ₂ le	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 SaO₂ – arterinė O₂ saturacija, % SvO₂ – maišyto veninio kraujo O₂ saturacija, % PAO₂ – alveolinis O₂ įtempimas, mmHg ir: $PAO_2 = ((PBAR - PH_2O) \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$ kur: FiO₂ – įkvėpto deguonies frakcija PBAR – 760 mmHg PH₂O – 47 mmHg PaCO₂ – 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	882 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
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
RVEF / sRVEF	%	0	100	10

D-2 lentelė Grafinės tendencijos parametrų skalės numatytosios nuostatos (tęsinys)

Parametras	Matavimo vienetai	Minimali numatytoji vertė	Maksimali numatytoji vertė	Nuostatos prieaugis
SYS	mmHg	80	160	5
DIA	mmHg	50	110	5
MAP	mmHg	50	130	5
MPAP	mmHg	0	45	5
PPV	%	0	50	10
PR	susitr./min.	40	130	5
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
Oksimetrija (ScvO ₂ / SvO 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

D-3 lentelė Konfigūruojamų parametrų pavojaus signalų ir pateikties intervalai (tęsinys)

Parametras	Matavimo vienetai	Ekrano intervalas	Konfigūruojamas intervalas
RVEF	%	0–100	0–100
sRVEF	%	0–100	0–100
CVP	mmHg	0–50	0–50
MAP	mmHg	0–300	0–300
MAP (tiesioginis arterijų bangos formos rodinys)	mmHg	–34–312	0–300
MPAP	mmHg	0–99	0–99
SYS	mmHg	0–300	10–300
DIA	mmHg	0–300	10–300
PPV	%	0–99	0–99
PR	susitr./min.	0–220	0–220
HPI	Nėra	0–100	Netaikoma*
HRavg	susitr./min.	0–220	0–220
*HPI parametro įspėjimo signalo intervalo konfigūruoti negalima			

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	1000	1970	2390	3000
SVV	%	0	0	13	20
ScvO ₂ / SvO ₂	%	50	65	75	85
EDVI / sEDVI	ml/m ²	40	60	100	200
RVEF / sRVEF	%	20	40	60	60
DO ₂ I	ml O ₂ /min./m ²	300	500	600	800
VO ₂ I / VO ₂ Ie	ml O ₂ /min./m ²	80	120	160	250
CVP	mmHg	2	2	8	10
SYS	mmHg	90	100	130	150
DIA	mmHg	60	70	90	100
MAP	mmHg	60	70	100	120

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
MPAP	mmHg	5	9	18	25
HRavg	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
SpO ₂	%	90	94	100	100
PPV	%	0	0	13	20
PR	bmp	60	70	100	120
HPI	Nėra	0	Netaikoma	Netaikoma	85

PASTABA Neindeksuoti intervalai yra paremti indeksuotais intervalais ir įvestomis KPP vertėmis.

D.5 Įspėjimo signalų prioritetai**D-5 lentelė Parametro pavojaus signalo raudonosios zonos prioritetai**

Fiziologinis parametras	Apatinės pavojaus signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas	Viršutinės pavojaus signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas
CO / CI / sCO / sCI	Didelis	Vidutinis
SV / SVI	Didelis	Vidutinis
SVR / SVRI	Vidutinis	Vidutinis
SVV	Vidutinis	Vidutinis
ScvO ₂ / SvO ₂	Didelis	Vidutinis
EDV / EDVI / sEDV / sEDVI	Vidutinis	Vidutinis
RVEF / sRVEF	Vidutinis	Vidutinis
SYS	Didelis	Didelis
DIA	Didelis	Didelis
MAP	Didelis	Didelis
MPAP	Vidutinis	Vidutinis
CVP	Vidutinis	Vidutinis
PPV	Vidutinis	Vidutinis

PASTABA Įspėjimo signalo generavimo uždelsimą lemia parametrai. Su oksimetrija susijusių parametrų uždelsimas yra trumpesnis kaip 2 sekundės. „HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulio nepertraukiamo CO ir susijusių parametrų uždelsimas yra trumpesnis kaip 360 sekundžių, nors įprastinis uždelsimas dėl parametrų skaičiavimo yra 57 sekundės. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ nepertraukiamo CO ir susijusių „FloTrac“ sistemos parametrų uždelsimo laikas yra 2 sekundės esant 5 sekundžių parametro vidurkinimui, o 20 sekundžių – 20 sekundžių ir 5 minučių parametro vidurkinimui (žr. 6-1 lentelė psl. 96). Spaudimo kabelio „HemoSphere“ su „TruWave“ DPT išmatuotais parametrais uždelsimas yra 2 sekundės.

Didelio prioriteto fiziologinio pavojaus signalo parametro vertė mirksės dažniau, palyginus 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 ir tada generuojami vidutinio arba didesnio prioriteto pavojaus signalai, mažo prioriteto pavojaus signalo pranešimą ir vaizdinį indikatorį pakeis didesnio prioriteto pavojaus signalo (-ų) pranešimas (-ai) ir atitinkamas vaizdinis indikatorius.

Dauguma techninių gedimų yra vidutinio prioriteto. Įspėjimo 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

D-6 lentelė Kalbos numatytosios nuostatos (tęsinys)

Kalba	Numatytieji pateikties vienetai				Laiko formatas	Datos formatas	CO tendencijų vidutinis laikas
	PaO ₂	HGB	Ūgis	Svoris			
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
<i>Pastaba. Visomis kalbomis temperatūros numatytoji nuostata yra Celsijaus laipsniais.</i>							

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	218
Monitoriaus ir modulių valymas.	219
Platformos kabelių valymas	219
Priežiūra ir techninė pagalba	221
„Edwards Lifesciences“ regioninės centrinės buveinės	222
Monitoriaus šalinimas.	223
Profilaktinė techninė priežiūra.	223
Pavojaus signalų tikrinimas	224
Garantija	224

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 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus moduliai ir platformos kabeliai yra jautrūs elektrostatiniam išlydžiui (ESI). Nemėginkite atidaryti kabelio arba modulio korpuso ir naudoti, jei korpusas 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, laikykite vėsioje, sausoje vietoje originalioje pakuotėje, kad jie nebūtų pažeisti.

PERSPĖJIMAS Nepilkite ir nepurškite skysčio ant jokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, priedų, modulių ar kabelių dalies.

Nenaudokite jokio dezinfekuojamojo tirpalo, išskyrus nurodytos rūšies.

NELEISKITE:

jokiam skysčiui patekti ant maitinimo jungties;
 jokiam skysčiui prasiskverbti į jungtis ar angas monitoriaus korpuse ar moduluose.
 Jeigu bet kokio skysčio patektų ant minėtų elementų, **NEMĖGINKITE** naudoti monitoriaus. Skubiai atjunkite maitinimą ir skambinkite savo biomedicinos skyriui ar vietiniam „Edwards“ atstovui.

F.3 Platformos kabelių valymas

Platformos kabelius, pvz., spaudimo išleidimo kabelį, galima valyti pirmiau skyrelis F.2 išvardytomis valymo priemonėmis ir naudojant šiuos būdus.

PERSPĖJIMAS Reguliariai tikrinkite visus kabelius, ar nėra defektų. Nesusukite stipriai kabelių į rites, kai norite juos laikyti.

- 1 Sudrėkinkite šluostę be pūkelių dezinfekavimo priemone ir nuvalykite paviršius.
- 2 Nuvalę dezinfekavimo priemone, nuvalykite marle, sudrėkinta steriliu vandeniu. Gerai nuvalykite, kad pašalintumėte visą likusią dezinfekavimo priemonę.
- 3 Nusausinkite paviršių švaria sausa šluoste.

Kad apsaugotumėte nuo pažeidimo, laikykite vėsioje, sausoje vietoje originalioje pakuotėje. Papildomos konkrečioms kabeliams skirtos instrukcijos pateiktos tolesniuose poskyriuose.

PERSPĖJIMAS Nenaudokite kitų valymo priemonių ir nepurkškite bei nepilkite valymo tirpalo tiesiogiai ant platformos kabelių.
Platformos kabelių negalima sterilizuoti garais, spinduliuote arba EO dujomis.
Platformos kabelių negalima merkti į vandenį.

F.3.1 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ valymas

Oksimetrijos kabelio šviesolaidinė sąsaja turi būti švari. Optinės skaidulos oksimetrijos kateterio šviesolaidinėje jungtyje atitinka optines skaidulas oksimetrijos kabelyje. Naudokite sterilias alkoholio servetėles, sudrėkintas 70 % izopropilo alkoholio tirpalu, oksimetrijos kabelio apvalkalui ir jungiančiajam kabeliui valyti.

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 sprastukus ir jungtis prieš kiekvieną naudojimą. Jeigu yra šie trūkumai, kabelio nenaudokite.

- Pažeista izoliacija
 - Nudilimai
 - Jungties kontaktai įdubę ar sulenkti
 - Jungtis nudaužta ir (arba) įskilusi
- 1 Paciento CCO kabelis nėra apsaugotas nuo skysčių patekimo. Kai reikia, kabelį valykite drėgna minkšta šluoste, sudrėkinta 10 % baliklio ir 90 % vandens tirpalu.
 - 2 Leiskite jungčiai išdžiūti.

PERSPĖJIMAS Jeigu į kabelio jungtis, kai jos prijungtos prie monitoriaus ir monitorius yra įjungtas, patektų elektrolitų tirpalo, pavyzdžiui, Ringerio laktato, žadinimo įtampa gali sukelti elektrolitinę koroziją ir greitą elektros kontaktų dėvėjimąsi.

Nepanardinkite jokių kabelių jungčių į ploviklį, izopropilo alkoholį ar gliutaraldehidą.

Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti.

3 Dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

F.3.3 Spaudimo kabelio valymas

„HemoSphere“ spaudimo kabelį galima valyti naudojant skyrelis F.2 išvardytas valymo priemones ir šio skyrelio (skyrelis F.3) pradžioje nurodytus platformos kabelių valymo būdus. Atjunkite spaudimo kabelį nuo monitoriaus, kad išdžiūtų daviklio jungtis. Norėdami išdžiovinti signalo daviklio jungtį oru, naudokite švarų, sausą orą, oro skardinių orą arba CO₂ aerozolį bent dvi minutes. Palikdami 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 elektronikos komponentų. Elkitės atsargiai.

F.4 Priežiūra ir techninė pagalba

Informaciją apie diagnostiką ir taisymą žr. skyrių 13: *Triekčių 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 Kinijos Respublika 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 Comércio de Produtos Médico- Cirúrgicos Ltda. Rua Verbo Divino, 1547 - 1º andar - Chácara Santo Antônio São Paulo - SP - Brazilija CEP 04719-002 Telefonas: 55.11.5567.5337		

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 ant oksimetrijos kabelio esančios kateterio jungimo taško gaubto durelės 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, pratekti 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“ 195 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 įsigijimo datos, kai naudojamas pagal naudojimo nurodymus. Jeigu įranga naudojama nesilaikant šių instrukcijų, ši garantija tampa negaliojanti. Nesuteikiama jokia kita aiški ar numanoma garantija, įskaitant perkamumo ar tinkamumo konkrečiam tikslui garantiją. Ši garantija netaikoma kabeliams, 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	225
Naudojimo instrukcijos	225
Informacija apie bėlaidę technologiją	231

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. 202 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.

ISPĖJIMAS 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 trukdžių šaltiniai, pvz., diatermijos, litotripsijos, RFID, elektromagnetinė apsaugos nuo vagysčių sistema, bei metalo detektoriai gali turėti poveikio visai elektroninei medicinos įrangai, įskaitant pažangųjį monitorių „HemoSphere“.

Rekomendacijos apie tinkamo atskyrimo atstumo išlaikymą tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ yra pateiktos lentelėje G-3. Kitų RD šaltinių poveikis yra nežinomas; jie gali kelti su stebėjimo platformos „HemoSphere“ veikimu ir sauga susijusių trukdžių.

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	
Įtampų 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 apsaugoti 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 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	±2 kV maitinimo linijoms	Maitinimo tinklu tiekiamą energiją turi atitikti įprastą komercinės paskirties pastatuose ir (arba) gydymo įstaigose tiekiamą energiją.
	±1 kV 1 kV įvesties / išvesties linijoms >3 metrai	±1 kV 1 kV įvesties / išvesties linijoms >3 metrai	
Viršįtampis IEC 61000-4-5	±1 kV linijinė ±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 % U_T kritis) 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 % U_T kritis) 1 ciklą (viena fazė esant 0°)	0 % U_T	
	70 % U_T (30 % U_T kritis) 25 / 30 ciklų (viena fazė esant 0°)	70 % U_T	
	Pertrūkis: 0 % U_T (100 % U_T kritis) 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-5 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 verslo klasės „Wi-Fi“ prijungiamumą. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidė technologija palaiko IEEE 802.11a/b/g/n su visiškai integruotu saugumo užklausikliu, užtikrinančiu 802.11i/WPA2 verslo lygio autentifikavimą, duomenų šifravimą.

Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ naudojamos belaidės technologijos techniniai duomenys pateikiami tolesnėje lentelėje.

G-6 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)
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 FCC: 5,15–5,35 GHz 5,47–5,725 GHz 5,725–5,825 GHz MIC: 5,15–5,35 GHz 5,47–5,725 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-6 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

G-6 lentelė Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija (tęsinys)

Ypatybė	Aprašymas
Saugumas	Standartai IEEE 802.11i (WPA2) Šifravimas Pažangusis šifravimo standartas (angl. Advanced Encryption Standard – AES, Rijndael algoritmas) Šifravimo raktų suteikimas Statinis (40 bitų ir 128 bitų ilgis) 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
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 kanalai) 2 straipsnio 19-3 punktas, XW kategorija (5150-5250 W52 ir 5250-5350 W53) KC (Korėja) (sertifikavimo ID: MSIP-CRM-LAI-WB45NBT)
Sertifikatai	Wi-Fi Alliance 802.11a, 802.11b, 802.11g , 802.11n WPA Enterprise WPA2 Enterprise 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 įspėjimo signalu ir pranešimu (**Įspėjimo signalas: Nėra HIS prijungiamumo**, žr. lentelę 13-4).

G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės

Belaidžiai signalai yra apsaugoti naudojant standartinius šios srities belaidžio saugumo protokolus (lentelė G-6). Esama duomenų, kad belaidžio saugumo standartai WEP ir WPA gali būti įsilaužėlių pažeisti, todėl jų naudoti nerekomenduojama. „Edwards“ rekomenduoja apsaugoti belaidį duomenų perdavimą įgalinant IEEE 802.11i (WPA2) saugumą ir FIPS režimą. „Edwards“ taip pat rekomenduoja įdiegti tinklo saugumo priemones, tokias kaip virtualūs LAN su ugniasienėmis, kad į HIS perduodami pažangiojo stebėjimo platformos „HemoSphere“ duomenys būtų papildomai apsaugoti.

G.3.3 Bevielio 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 mažiausiai 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 11na, 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 siųstuvai.

Maksimalus antenos stiprinimas – jeigu integruotojas konfigūruoja prietaisą taip, kad anteną galima aptikti iš pagrindinio gaminio.

Šis radijo siųstuvai (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 (siųstuvai-imtuvai), 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 termodilucijos 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 termodilucijos 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 indikatorius (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 HRavg.

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 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:

$$(\text{teisingai neigiamų rezultatų skaičius} / [\text{teisingai neigiamų rezultatų skaičius} + \text{klaidingai teigiamų rezultatų skaičius}]) \times 100.$$

Termistorius

Temperatūros jutiklis, esantis greta plaučių arterijos kateterio galo.

Termodiliucija (TD)

Diliucijos metodo variantas naudojant temperatūros pokytį kaip rodiklį.

USB

Universalioji nuoseklioji magistralė.

Vidutinis arterinis spaudimas (MAP)

Vidutinis sisteminis arterinis kraujospūdis, išmatuotas išoriniu monitoriumi.

Simboliai

„Edwards Lifesciences“ regioninės
centrinės buveinės 222
„HemoSphere“ „Swan-Ganz“ modulis
prieinami parametrai 24
„HemoSphere“ Swan-Ganz modulis
apžvalga 23
CO algoritmas 122
CO stebėjimas 122
galimi parametrai 23
greito pasirengimo darbui
instrukcijos 54
iCO stebėjimas 125
jungčių apžvalga 120
klaidų pranešimai 180
šiluminio signalo sąlygos 124
specifikacija 198

Numeris

1 grupės RD spinduliuotė 226

A

A klasės harmoninė spinduliuotė 226
A klasės RD spinduliuotė 226
A/D
apib. 27
akronimai 27
akumulatorius
būsena informacinėje juostoje 85
įdėjimas 48
laikymas 223
techninė priežiūra 223
alarms
volume 103
altitude
environmental specifications 196
analoginė įvestis 96
apib. 27
apskaičiavimo konstanta
pasirinkimas 127
apskaičiavimo konstantos
lentelės 216
linijos temperatūros zondas 217
vonelės temperatūros zondas 216

Atjungta OM 84
atkurti gamyklos numatytąsias
nuostatas 113
atšaukimo piktograma 87
atskyrimo atstumai 228
atstumai
rekomenduojami įrangai 228

B

bedside monitor
ECG input 131
belaidis 114
nustatymas 114
bendrosios monitoriaus nuostatos 92,
103
boliusas
išplovimo kreivė 129
boliuso (iCO) stebėjimas 125
BT 27
būsenos juosta 87

C

cable integrity test 121
cable length
oximetry 199, 200
CaO₂
apib. 27
formulė 205
Ca-vO₂
formulė 205
CCO
apib. 27
CI
apib. 27
formulė 205
CISPR 11 226
CO 27
countdown timer 124
reikalingi priedai 43
stebėjimas „HemoSphere“ Swan-
Ganz moduliui 122
CO stebėjimo paleidimo mygtukas 63
CO stebėjimo sustabdymo
piktograma 63
CPI
lygtis 205

CPO
lygtis 205
CvO₂
formulė 205
CVP
apib. 27

D

data
keisti 93
data / laikas, ekranas 94
datos formatai 94
depth
HemoSphere Swan-Ganz
module 198
monitor 195
dimensions
HemoSphere Swan-Ganz
module 198
monitor 195
display output, HDMI 196
display size 195
display specifications
monitor 195
DO₂
apib. 27
formulė 205
DO₂I
apib. 27
formulė 206
dP/dt
lygtis 206
DPT
apib. 27
Duomenų atsiuntimas 172
duomenys
eksportuoti 112
parsisiųsti 112
saugumas 117
valyti 113

E

ECG cable 131
EDV
apib. 27
reikalingi priedai 43

- stebėjimas „HemoSphere“ Swan-Ganz modulių 130
 EDVI
 apib. 27
 efu
 apib. 27
 eksportuoti duomenis 112
 electromagnetic
 emissions 227
 elektrinis spartusis pereinamasis
 vyksmas / vora 229
 elektromagnetinis
 spinduliuotė 226
 suderinamumas 225
 elektrostatinis išlydis 229
 environmental specifications 196, 198
 essential performance 41
- F**
- Fiziologijos stebėjimo ekranas 74
 fiziologinių išspėjimo signalų
 prioritetai 213
 fiziologinių parametrų ryšys 77
 nepertraukiamas režimas 77
 pavojaus signalų ir tikslinių verčių
 nustatymas 79
 formulės
 širdies profilis 205
- G**
- galinė plokštė 44
 prijungimo jungtys 45
 garantija 224
 garsinių signalų nutildymas 65
 Gautos vertės skaičiuoklė 82
 GDT seansas
 atnaujintos tikslinės vertės 83
 pristabdytas 83
 tęsiamas 83
 geltona
 tikslinės būsenos indikatorius 104
 geltonas indikatorius 171
 grafinės tendencijos trukmė 109
 grafinių tendencijų slinkties greitis 69
 grafinių tendencijų stebėjimo
 ekranas 68
 grįžimo piktograma 87
- H**
- harmoninė spinduliuotė
 IEC 61000-3-2 226
 Hct
 apib. 27
- HDMI port 196
 height
 HemoSphere Swan-Ganz
 module 198
 monitor 195
 hemodinaminio stebėjimo
 technologijos 22
 HemoSphere advanced monitor
 environmental specifications 196,
 198
 essential performance 41
 specifications 196, 198
 HGB
 apib. 27
 HGB atnaujinimas 83
 HIS
 apib. 27
 HIS prijungiamumas 115
 HL7 pranešimai 115
 HR
 apib. 27
 HRavg
 apib. 27
- I**
- iCO
 apib. 27
 reikalingi priedai 43
 stebėjimas „HemoSphere“ Swan-
 Ganz modulių 125
 IEC
 apib. 27
 IEC 60601-1
 2005 / A1
 2012 41
 IEC 60601-1-2
 2007 225
 2014 41
 IEC 60601-2-34
 2011 41
 IEC 60601-2-49
 2011 41
 IEC 61000-3-2
 harmoninė spinduliuotė 226
 IEC 61000-3-3 226
 IEC 61000-4-11 229
 IEC 61000-4-2 229
 IEC 61000-4-3 230
 IEC 61000-4-4 229
 IEC 61000-4-5 229
 IEC 61000-4-6 230
 IEC 61000-4-8 229
 IEC/EN 60601-1-2
 2007 225
- IEEE 802.11 41
 įleidžiamojo skysčio tūris 127
 Imti kraują 83
 In vitro kalibravimas 148
 In vitro kalibravimo klaida 193
 In vivo kalibravimas 149
 informacinė juosta 85, 88
 information bar
 CO countdown timer 124
 infuzinio tirpalo provokacinė dozė 70
 Įspėjimai
 oksimetrija 193
 išspėjimai, sąrašas 29
 Įspėjimas
 Nestabilus signalas 193
 Sienelės artefaktas arba aptiktas
 pleištas 193
 išspėjimas
 apib. 28
 išspėjimo signalai
 prioritetai 213
 Išspėjimo signalas / tikslinė vertė
 numatytosios nuostatos 212
 išplėtimo modulis 22
 išplovimo kreivė 129
 įtampos svyravimai / mirgėjimo
 spinduliuotė 226
 Įveskite tinkamą datą 179
 Įveskite tinkamą laiką 179
 įvesti vertę 88
- J**
- jungčių identifikavimo lipdukai 40
 jungtys
 valymas 220
 jutiklinis ekranas, specifikacijos 196
- K**
- kabeliai
 valymas 219
 kabelio priedai 43
 kalba
 keisti 93
 numatytosios nuostatos 214
 keisti parametrus
 keisti 66
 keisti pavojaus signalą / tikslinę
 vertę 66
 klaidų pranešimai 176
 klaviatūra, naudojimas 88
 klinikinių veiksmų mygtukas 64
 KPP
 apib. 27

formulė 206
KPP, apskaičiuotas 91

L

laidininkais sklindantys RD trikdžiai
IEC 61000-4-6 230
laikas
keisti 93
laiko formatas 94
Laiko pasikeitimas 84
Lemputės
spaudimo valdiklis 175
lemputės
monitorius 174
lentelės padidėjimas 109
lentelinių tendencijų slinkties greitis 72
lentelinių tendencijų stebėjimo
ekranas 71
ligoninės informacinės sistemos 115
lipdukai
gaminys 39
jungtys 40
pakuotė 40
LVSWI
apib. 27
lytis, įvesti 91

M

maitinimo tinklo dažnio atsparumo
bandymas 229
MAP
apib. 27
matmenys
akumuliatorius 198
mechanical specifications 195
modelio numeriai 202
modulio lizdas 22
modulių priedai 43
Momentinės nuotraukos mygtukas 63
momentinės nuotraukos mygtukas 64
monitor
dimensions 195
display specifications 195
environmental specifications 196,
198
weight 195
monitoriaus ekrano naršymas 87
monitoriaus naudojimas 61
monitoriaus nuostatos
bendrosios 92

monitoriaus nuostatos, bendrosios 103
monitoriaus nustatymai 92
monitoriaus šviesos diodai 174
monitorius
ekrano pasirinkimo piktograma 64
maitinimo ir ryšio lemputės 174
naudojimas 61
šalinimas 223
valymas 219
mygtukas
sąrašas 88

N

naršymas 61, 87
naršymas ekrane 87
naršymo juosta 63
naudojimo indikacijos 17
Naudotojo profilis (-iai) 19
naudotojo sąsajos simboliai 37
Naujas pacientas 90
nepertraukiamas % pokytis
indikatorius 67
intervalas 95
serija 95
nepertraukiamas režimas, fiziologinių
parametrų ryšys 77
Nulio ir signalo formos 145
numatytosios nuostatos
atkurti 113
nuostatos 114
apžvalga 64
duomenys 113
technika 111
nuostatų piktograma 64
Nustatymų ekranas 158, 159, 160,
161, 162, 169, 170

O

Oksimetrija
įspėjimai 193
oksimetrija
nustatymas 146
SQI 150
trikčių šalinimas 193
Oksimetrijos gedimas, išvardyti
gedimai 191
Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“
specifikacija 200
Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“
atkurti duomenis 151
greito darbo pradžios instrukcijos 57
klaidų pranešimai 191

pricinami parametrai 25
valymas 220
oksimetrijos kabelis „HemoSphere“
atkūrimas 153
nustatymas 146
Oksimetrijos perspėjimo signalas,
išvardyti perspėjimo
signalai 192
operating system 195

P

PA
apib. 27
pacientas
duomenų parametrai 210
duomenys 90
ID 90
naujas 90
tęsiamas stebėjimas 91
paciento duomenys
amžius 91
įvesti 89
Paciento duomenys oksimetrijos
kabelyje yra daugiau nei 24
valandų senumo.
Perkalibruokite 193
paciento duomenys, peržiūrėti 91
pagalba, techninė 221
Pagrindinio puslapio mygtukas 81
pagrindinis parametras
keisti 66
pakuotės lipdukai 40
palietimas
apib. 27
parametrai
pateikties ir įspėjimo signalų
intervalai 211
parametro rutulys 67
parametrų rutuliai 66
paryškintasis
apib. 26
Patient CCO cable test 121
pavojaus signalai
apibrėž. 101
atskiro parametro nustatymas 66
iššokantysis ekranas 66
konfigūruoti vienam parametrai 106
nustatyti 104
nutildymas 65
signalų tikrinimas 224
pavojaus signalas / tikslinė vertė
keisti 66

Pažangusis monitorius „HemoSphere“
 būsenos lemputės 174
 dokumentacija ir mokymas 26
 pažangusis monitorius „HemoSphere“
 bazinis komplektas 42
 lipdukai 39
 prijungimo jungtys 44
 reikalingi priedai 43
 perspėjimai, sąrašas 33
 perspėjimas
 apib. 28
 Peržiūrėti įvykiai 83
 peržiūrėti paciento duomenis 91
 physical specifications 195
 pilka
 tikslinės būsenos indikatorius 104
 pilkas
 indikatorius 171
 POST
 apib. 27
taip pat žr. Savitakra įjungus maitinimą
 pradžios piktograma 87
 pranešimo sritis 87
 priedų sąrašas 202
 Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas 75
 priežiūra 221
 prijungimo jungtys 44
 pristabdymas, Stebėjimas 65
 profilaktinė techninė priežiūra 223
 PvO₂
 def. 27
 PVPI
 formulė 207
 PVPI formulė 207
 PVR
 apibrėž. 27
 PVRI
 apibrėž. 27

R

raudona
 tikslinės būsenos indikatorius 104
 raudonas
 indikatorius 171
 RD spinduliuotė 226
 reguliuoti skales 108
 relative humidity
 environmental specifications 196

retrospektyvinis režimas 77
 retrospektyvinis režimas, fiziologinių
 parametrų ryšys 77
 ritininis stovas 203
 RJ-45 eternetio jungtis
 (monitoriaus) 196
 RS-232 nuoseklusis prievadas 196
 RVEF
 apib. 27
 reikalingi priedai 43
 RVEF stebėjimas 130
 RVSWI
 apib. 27
 ryšio tarp fiziologinių parametrų
 stebėjimo ekranas 76

S

šalinimas, monitorius 223
 santrumpos 27
 sąrašo mygtukas 88
 saugumas 117
 Savitakra įjungus maitinimą 51
 sCI
 def. 27
 sCO
 def. 27
 screen size 195
 ScvO₂
 apib. 27
 ScvO₂
 reikalingi priedai 43
 sEDV
 def. 27
 signalo kokybės indikatorius (SQI) 150
 šiluminio signalo sąlygos
 CO stebėjimas 124
 simboliai
 ekranas 37
 pakuotė 39
 širdies profilio formulės 205
 skalės
 reguliuoti 108
 slinkties greičiai
 grafinė tendencija 69
 lentelinė tendencija 72
 slinktis 87
 Spaudimo valdiklis
 ryšio lemputės 175
 specifications
 mechanical 195
 physical 195
 spinduliuojami RD
 IEC 61000-4-3 230

SpO₂
 apib. 27
 SQI
 apib. 27
 sRVEF
 def. 27
 ST
 apib. 27
 STAT
 CO 124
 def. 27
 Stebėjimas tęsiamas 84
 Stebėjimo pristabdymas 65, 84
 SV
 apib. 27
 formulė 208
 reikalingi priedai 43
 SV formulė 208
 SVI
 apib. 27
 formulė 208
 SVI formulė 208
 šviesdiodinės lemputės 174
 SvO₂
 apib. 27
 reikalingi priedai 43
 svoris, paciento duomenys 91
 SVR
 apib. 27
 formulė 208
 reikalingi priedai 43
 stebėjimas „HemoSphere“ Swan-
 Ganz modulių 134
 SVR formulė 208
 SVRI
 apib. 27
 formulė 208
 SVRI formulė 208
 SVV
 lygtis 208

T

TD
 apib. 27
 technika 111
 techninė pagalba 221
 techninė priežiūra 223
 temperature
 environmental specifications 196
 tendencijos skalė
 numatytosios ribos 210

tęsimas paciento stebėjimas 91
 tęsti su tuo pačiu pacientu 91
 tikslinės vertės
 būsenos indikatoriai 67
 keisti 66
 konfigūruoti vienam parametru 106
 nustatyti 104
 trikčių šalinimas
 oksimetrija 193

U

ūgis, paciento duomenys 91
 USB
 apib. 27
 USB jungtis, specifikacijos 196

V

valymas
 kabeliai 219
 kabelis ir jungtis 220
 monitorius 219
 oksimetrijos kabelis 220

Vertė neatitinka nustatyto
 intervalo 179
 Vertė turi būti didesnė kaip 179
 Vertė turi būti mažesnė kaip 179
 vertė, įvesti 88
 vertikalusis slinkimas 87
 viršitampis IEC 61000-4-5 229
 VO₂
 apib. 27
 formulė 208
 VO₂e
 apib. 27
 formulė 208
 VO₂I
 apib. 27
 formulė 208
 VO₂Ie
 apib. 27
 formulė 209
 voltage
 monitor 197

W

weight
 HemoSphere Swan-Ganz
 module 198
 monitor 195
 width
 HemoSphere Swan-Ganz
 module 198
 monitor 195
 Windows 7 embedded 195
 wireless
 specifications 197

Z

Žalia
 spaudimo valdiklio rankovės būsenos
 lemputė 175
 žalia
 tikslinės būsenos indikatorius 104
 žalias
 indikatorius 171

Puslapis tyčia paliktas tuščias

Puslapis tyčia paliktas tuščias

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“, stilizuotas E logotipas, „Acumen“, „Acumen HPI“, „Acumen IQ“, „CCOmbo“, „CCOmbo V“, „CO-Set“, „CO-Set+“, „FloTrac“, „FloTrac IQ“, „HemoSphere“, „HemoSphere Swan-Ganz“, Hypotension Prediction Index, HPI, „PediaSat“, „Swan“, „Swan-Ganz“, „Time-In-Target“ ir „TruWave“ yra „Edwards Lifesciences Corporation“ prekių ženklai. Visi kiti prekių ženklai yra atitinkamų savininkų nuosavybė.

© „Edwards Lifesciences Corporation“, 2021 m. Visos teisės saugomos. A/W dalies Nr. 10007191006/A

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



Edwards