Pažangusis monitorius "HemoSphere"

# Naudotojo vadovas



#### "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

J	ungtinėse Amerikos Valstijose	
i	r Kanadoje (visą parą)	800.822.9837 arba tech_support@edwards.com
l	Ne JAV ir Kanadoje (visą parą)	949.250.2222
ł	Europoje	+8001.8001.801 arba techserv_europe@edwards.com
J	ungtinėje Karalystėje	0870 606 2040 – 4 pasirinkimas
1	Airijoje	01 8211012 – 4 pasirinkimas

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

Gamintojas	"Edwards Lifesciences LLC" One Edwards Way Irvine, CA 92614 Pagaminta JAV
Prekių ženklai	"Edwards", "Edwards Lifesciences", stilizuotos E logotipas, "Acumen", "Acumen HPI", "Acumen IQ", "CCOmbo", "CCOmbo V", "CO-Set", "CO-Set+", "FloTrac", "ForeSight", FORE-SIGHT, "ForeSight Elite", FORE-SIGHT ELITE, "HemoSphere", "HemoSphere Swan-Ganz", "Hypotension Prediction Index", HPI, "PediaSat", "Swan", "Swan-Ganz", "Time-In-Target" ir "TruWave" yra "Edwards Lifesciences Corporation" arba jos filialų prekių ženklai. Visi kiti prekių ženklai yra atitinkamų savininkų nuosavybė.
	Šis gaminys gaminamas ir platinamas pagal vieną ar daugiau iš šių JAV galiojančių patentų: 7,220,230; 7,422,562; 7,452,333; 7,785,263; bei 7,967,757 ir atitinkamus užsienio patentus.

© "Edwards Lifesciences Corporation", 2021 m. Visos teisės saugomos.

3.4 versija.Vadovo išleidimo data: 2021 m. VASARIS; programinės įrangos versija: 2.0

Pirminė išleidimo data: 2016-09-30





**Edwards Lifesciences Services GmbH** Edisonstrasse 6 85716 Unterschleissheim, Germany Naudotojai ir (arba) pacientai turi gamintojui ir kompetentingai valstybės narės institucijai pranešti apie bet kokius rimtus incidentus, apie kuriuos sužino naudotojas ir (arba) pacientas.

#### Šio vadovo naudojimas

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

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

ĮSPĖJIMAS	rieš mėgindami naudoti "Edwards" pažangųjį monitorių "HemoSphere", idžiai perskaitykite šį naudotojo vadovą.	
	Peržiūrėkite kiekvieno suderinamo priedo naudojimo instrukciją, prieš mėgindami jį naudoti su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere".	
PERSPĖJIMA	S Prieš naudodami patikrinkite pažangujį 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	Apročeo
Skyrius	Aprasas
1	<b>Įžanga</b> : pateikiama pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" apžvalga
2	<b>Saugos informacija ir simboliai</b> : apima vadove esančius ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir PASTABAS bei ant pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir priedų esančių lipdukų paveikslėlius
3	<b>Įrengimas ir nustatymas</b> : pateikiama informacija apie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" nustatymą ir prijungimą pirmą kartą
4	<b>Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" greitas parengimas darbui</b> : pateikiamos instrukcijos patyrusiems gydytojams ir įprastinių monitorių naudotojams, kaip skubiai pradėti naudoti monitorių
5	<b>Naršymas pažangiajame monitoriuje "HemoSphere"</b> : pateikiama informacija apie stebėjimo ekrano rodinius
6	<b>Naudotojo sąsajos nuostatos</b> : pateikiama informacija apie įvairias rodymo nuostatas, įskaitant informaciją apie pacientą, kalbą ir tarptautinius vienetus, pavojaus signalo garsumą, sistemos laiką ir sistemos datą. Taip pat pateikiamos instrukcijos dėl ekrano išvaizdos pasirinkimo
7	<i>Išplėstinės nuostatos</i> : pateikiama informacija apie pažangias nuostatas, įskaitant pavojaus signalų tikslines vertes, grafines skales, nuosekliosios jungties nustatymą ir demonstracinį režimą

Skyrius	Aprašas
8	<b>Duomenų eksportas ir prijungiamumas</b> : pateikiama informacija apie monitoriaus prijungiamumą dėl paciento ir klinikinių duomenų perdavimo
9	<b>Stebėjimas naudojant "HemoSphere" Swan-Ganz modulį</b> : aprašomos procedūros, kaip nustatyti ir stebėti nepertraukiamai minutinį širdies tūrį, su pertrūkiais minutinį širdies tūrį ir dešiniojo skilvelio galinį diastolinį tūrį naudojant Swan-Ganz modulį
10	Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere": aprašomos kraujagyslių spaudimo stebėjimo nustatymo ir naudojimo procedūros
11	Veninės oksimetrijos stebėjimas: aprašomos oksimetrijos (deguonies prisotinimo) matavimo kalibravimo ir naudojimo procedūros
12	Audinių oksimetrijos stebėjimas: apibūdinamos "ForeSight Elite" audinių oksimetrijos stebėjimo sąrankos ir naudojimo procedūros
13	<b>Išplėstinės funkcijos</b> : aprašomos išplėstinės stebėjimo funkcijos, kurias šiuo metu galima naujovinti naudojant pažangaus stebėjimo platformą "HemoSphere"
14	<b>Pagalba ir trikčių šalinimas</b> : aprašomas pagalbos meniu ir pateikiamas gedimų, perspėjimo signalų ir pranešimų sąrašas su priežastimis ir siūlomais veiksmais

Priedas	Aprašas
А	Specifikacijos
В	Priedai
С	Apskaičiuojamų paciento parametrų formulės
D	Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos
E	Termodiliucijos apskaičiavimo konstantos
F	Monitoriaus priežiūra, apžiūra ir palaikymas
G	Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija
н	Terminų žodynas
Rodyklė	

# Turinys

### 1 Įžanga

	1.1 Šio vadovo paskirtis
	1.2 Naudojimo indikacijos
	1.2.1 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su "HemoSphere"
	Swan-Ganz moduliu
	1.2.2 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su oksimetrijos kabeliu
	"HemoSphere"
	1.2.3 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su spaudimo kabeliu
	"HemoSphere"
	oksimetrijos kabeliu
	1.3 Naudojimo kontraindikacijos
	1.4 Paskirties aprašymas
	1.5 Numatoma klinikinė nauda
	1.6 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" hemodinaminių technologijų jungtys 26
	1.6.1 "HemoSphere" Swan-Ganz modulis
	1.6.2 Spaudimo kabelis "HemoSphere"
	1.6.3 Oksimetrijos kabelis "HemoSphere"
	1.6.4 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulis
	1.6.5 Dokumentacija ir mokymas
	1.7 Vadovo stiliaus formalumai
2 Saugos informa	1.8 Šiame vadove randamos santrumpos
	21 Saugos signalinių žodžių apibrėžimai 33
	2.1.1 Ispéjimas
	2.1.2 Perspéjimas
	2.1.3 Pastaba
	2.2 Ispėjimai
	2.3 Perspéjimai
	2.4 Naudotojo sąsajos simboliai
	2.5 Simboliai ant gaminio lipdukų
	2.6 Taikomi standartai
	2.7 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" esminės eksploatacinės
	charakteristikos
3 Įrengimas ir nus	statymas
	3.1 Išpakavimas
	3.1.1 Pakuotės turinys
	3.1.2 Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai51



3.2 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prijungimo prievadai	52
3.2.1 Monitoriaus priekis.	52
3.2.2 Monitoriaus galas	53
3.2.3 Monitoriaus dešinioji plokštė	54
3.2.4 Monitoriaus kairioji plokštė	54
3.3 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" įrengimas	55
3.3.1 Montavimo galimybės ir rekomendacijos	55
3.3.2 Akumuliatoriaus įdėjimas.	56
3.3.3 Maitinimo laido prijungimas	56
3.3.3.1 Vienodų potencialų jungimas	57
3.3.4 Hemodinaminio stebėjimo modulio prijungimas ir atjungimas	58
3.3.5 Hemodinaminio stebėjimo kabelio prijungimas ir atjungimas	58
3.3.6 Kabelių iš išorinių įrenginių prijungimas.	58
3.4 Pirminis paleidimas	59
3.4.1 Paleidimo procedūra	59
3.4.2 Kalbos pasirinkimas	59
4 Greitas pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" paleidimas darbui	
4.1 Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant "HemoSphere" "Swan-Ganz"	
modulį	62
4.1.1 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas	63
4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais	63
4.1.3 Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas	64
4.2 Stebėjimas su "HemoSphere" kraujospūdžio kabeliu	65
4.2.1 Kraujospūdžio kabelio nustatymas	65
4.2.2 Kraujospūdžio kabelio nulinės vertės nustatymas	66
4.3 Stebėjimas su "HemoSphere" oksimetrijos kabeliu	67
4.3.1 "In vitro" kalibravimas	68
4.3.2 "In vivo" kalibravimas	68
4.4 Stebėjimas su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu	70
4.4.1 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimas	70
5 Naršymas pažangiajame monitoriuje "HemoSphere"	
5.1 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ekrano išvaizda	72
5.2 Naršymo juosta	74
5.3 Monitoriaus rodiniai	77
5.3.1 Parametru išklotinės	77
5.3.1.1 Parametrų keitimas	77
5.3.1.2 Keisti įspėjimo signalą / tikslinę vertę	79
5.3.1.3 Būsenos indikatoriai	79
5.3.2 Pagrindinis stebėjimo rodinys	80
5.3.3 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys	81
5.3.3.1 Grafinių tendencijų slinkties režimas	82
5.3.3.2 Intervencijos įvykiai.	83
5.3.3.3 Tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys	85
5.3.4 Lentelinės tendencijos	86
5.3.4.1 Lentelinių tendencijų slinkties režimas	87

5.3.5 Padalytasis grafinių / lentelinių tendencijų ekranas	87
5.3.6 Fiziologijos ekranas	88
5.3.6.1 SVV poslinkio indikatorius	89
5.3.7 Prietaisų skydelio ekranas.	89
5.3.8 Fiziologinių parametrų ryšys	90
5.3.8.1 Nepertraukiamas ir retrospektyvinis režimai	90
5.3.8.2 Parametro langeliai	92
5.3.8.3 Tikslinių verčių nustatymas ir parametrų verčių įvedimas	92
5.3.9 Tikslo padėties nustatymo ekranas	93
5.4 Sutelkto stebėjimo formatas	94
5.4.1 Stebėjimo rodinio pasirinkimas	94
5.4.2 Kraujospūdžio grafiko išklotinė	94
5.4.3 Sutelktoji parametro išklotinė	95
5.4.4 Parametrų keitimas	95
5.4.5 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių keitimas	95
5.4.6 Sutelktasis pagrindinis ekranas.	96
5.4.7 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas	96
5.4.8 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas	97
5.5 Klinikiniai irankiai	98
5.5.1 Pasirinkite stebėjimo režima	98
5.5.2 CVP irašas	98
5.5.2 Guitos vertės skaičiuoklė	90
5.5.4 Ivykių peržiūra	
5.6 Informacinė juosta	102
5.6.1 Akumuliatorius	103
5.6.2 Ekrano ryškumas	104
5.6.3 Ispejimo signalo garsas.	104
5.6.4 Ekrano momentinė nuotrauka.	104
5.6.5 Fiksuoti ekrana	104
5.7 Būsenos juosta	105
5.8 Monitoriaus ekrano parčymas	105
5.8 1 Vertikalusis slinkimas	105
5.8.2 Naršymo piktogramos	105
6 Naudotojo sasajos nuostatos	105
6.1. Slaptažodžio apsauga	107
6.1.1 Slaptažodžių keitimas	109
6.2 Paciento duomenys	109
6.2.1 Naujas pacientas	110
6.2.2 Tesiamas paciento stebéjimas	110
6.2.3 Peržiūrėti paciento duomenis	111
(2 Dondrosios monitorious sussities	111
	110
$0.5.1 \text{ Kalbos keitimas} \dots \dots$	112
6.3.2 Datos ir laiko rodinio keitimas	113
0.3.2.1 Datos ar laiko koregavimas	113

6.3.3 Stebėjimo ekranų nuostatos	113
6.3.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas	114
6.3.4.1 Parametro vertes pokyčio rodymas1	114
6.3.4.2 CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė1	114
6.3.5 Analoginio spaudimo signalo įvestis	115
6.3.5.1 Kalibravimas	118
7 Išplėstinės nuostatos	
7.1 Įspėjimo signalai / tikslinės vertės1	120
7.1.1 Pavojaus signalų nutildymas	121
7.1.1.1 Fiziologiniai pavojaus signalai1	121
7.1.1.2 Techniniai pavojaus signalai	122
7.1.2 Pavojaus signalo garsumo nustatymas	122
7.1.3 Nustatykite tikslines vertes	122
7.1.4 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas	123
7.1.5 Konfigūruoti visas tikslines vertes	124
7.1.6 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus	125
7.2 Reguliuoti skales1	127
7.3 Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų	
nuostatos	129
7.4 Demonstracinis režimas	129
8 Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos	
8.1 Eksportuoti duomenis1	131
8.1.1 Duomenų atsisiuntimas	131
8.1.2 Diagnostikos eksportas	133
8.2 Belaidžio ryšio nuostatos	133
8.3 HIS prijungiamumas	134
8.3.1 Paciento demografiniai duomenys.	135
8.3.2 Paciento fiziologiniai duomenys	136
8.3.3 Fiziologiniai pavoju signalai ir irenginiu gedimai	136
84 Kibernetinis saugumas	136
8 4 1 HIPA A	137
9 Stebėjimas naudojant "HemoSphere" Swan-Ganz moduli	157
9.1	138
9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra	140
9.1.2 Parametru pasirinkimo meniu	142
9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas	142
9.2.1 Paciento kabeliu prijungimas	142
9.2.2 Stebėjimo inicijavimas	143
9.2.3 Šiluminio signalo salvgos	144
9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis	144
9.2.5 STAT CO	145
9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais	145
9.3.1 Paciento kabeliu prijupoimas	145
9.3.1.1 Zondo parinkimas.	146

9.3.2 Konfigūracijos nuostatos
9.3.2.1 Pasirinkite įleidžiamojo skysčio tūrį
9.3.2.2 Pasirinkite kateterio dydį148
9.3.2.3 Pasirinkite apskaičiavimo konstantą
9.3.2.4 Pasirinkti režimą
9.3.3 Boliuso matavimo režimų instrukcijos
9.3.4 Termodiliucijos suvestinės ekranas
9.4 EDV / RVEF stebėjimas151
9.4.1 Paciento kabelių prijungimas151
9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas
9.4.3 Matavimo inicijavimas153
9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas153
9.4.5 STAT EDV ir RVEF154
9.5 SVR
10 Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere"
10.1 Spaudimo kabelio apžvalga155
10.2 Stebėjimo režimo pasirinkimas
10.3 Jutiklio "FloTrac" stebėjimas158
10.3.1 Prijunkite "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutikli
10.3.2 Vidurkio laiko nustatymas
10.3.3 Nulinis arterinis spaudimas
10.3.4 SVR stebėjimas
10.4 Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant "TruWave DPT"161
10.4.1 "TruWave DPT" prijungimas
10.4.2 Nulinis intravaskulinis spaudimas
10.5 Spaudimo kabelio stebėjimas "Swan-Ganz" modulio stebėjimo režimu163
10.6 Ekrapas Nulis ir bangos forma" 164
10.6.1 Pasirinkti snaudima ir nustatyti ties nuliu jutikli 164
10.6.2 Spaudimo išvestis
10.6.3 Bangos formos patvirtinimas
11 Veninės oksimetrijos stebėjimas
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
11.2 Veninės oksimetrijos saranka
11.3 In vitro kalibravimas
11.3.1 In vitro kalibravimo klaida
11.4 In vivo kalibravimas169
11.5 Signalo kokybės indikatorius171
11.6 Oksimetrijos duomenų atkūrimas172
11.7 HGB atnaujinimas173
11.8 Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" atkūrimas
11.9 Naujas kateteris174

, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
12.1 Stebėjimas su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu	175
12.2 "ForeSight Elite" audinių oksimetro apžvalga	176
12.2.1 "ForeSight Elite" modulio tvirtinimo sprendimai	177
12.2.2 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas	178
12.2.3 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas	179
12.3 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio ir "ForeSight Elite"	
modulio prijungimas	181
12.3.1 Jutiklių tvirtinimas prie paciento	185
12.3.1.1 Jutiklio vietos pasirinkimas	185
12.3.1.2 Jutiklio vietos paruošimas	186
12.3.1.3 Jutiklių uždėjimas	187
12.3.1.4 Jutiklių prijungimas prie kabelių	189
12.3.2 Jutiklių atjungimas po stebėjimo	190
12.3.3 Stebėjimo aspektai	190
12.3.3.1 Modulio naudojimas atliekant defibriliaciją	190
12.3.3.2 Trukdžiai	
12.3.3. "StO2" vercių interpretavimas	191
12.3.4 Odos tikrinimo laikmatis	
12.3.5 Vidurkio nustatymo trukmes nustatymas	193
12.3.6 Signalo kokybes indikatorius	193
12.3./ Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas	193
15.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės	
įrangos turikcija	105
13.1.1 A cumon" hipotenzijos tikimybės indekses (HPI)	195
13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)	195 197
13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)         13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras         13.1.2 HPI pagrindinis parametras	195 197 198
13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)         13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras         13.1.3 HPI pavojaus signalas         13.1.4 HPI informacijos ivostoja	195 197 198 200 201
13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)         13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras         13.1.3 HPI pavojaus signalas         13.1.4 HPI informacijos juostoje         13.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus pagruinimas	195 197 198 200 201 201
13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)         13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras         13.1.3 HPI pavojaus signalas         13.1.4 HPI informacijos juostoje         13.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus pasyvinimas         13.1.6 HPI avběto lycio indicamerici idualentaria lenges	195 197 198 200 201 201 201
13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras13.1.3 HPI pavojaus signalas13.1.4 HPI informacijos juostoje13.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus pasyvinimas13.1.6 HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas13.1.7 HPI aptripis akranas.	195 197 198 200 201 201 202 203
13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI).13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras13.1.3 HPI pavojaus signalas13.1.4 HPI informacijos juostoje13.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus pasyvinimas13.1.6 HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas13.1.7 HPI antrinis ekranas.13.18 Klinikinis teikumes	195 197 198 200 201 201 202 203 205
13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)         13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras         13.1.3 HPI pavojaus signalas         13.1.4 HPI informacijos juostoje	195 197 198 200 201 201 202 203 203 205 206
13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI).13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras13.1.3 HPI pavojaus signalas13.1.4 HPI informacijos juostoje .13.1.5 HPI informacijos juostoje indikatoriaus pasyvinimas13.1.6 HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas.13.1.7 HPI antrinis ekranas.13.1.8 Klinikinis taikymas13.1.9 Papildomi parametrai13.10 Klinikinis patrirtinimas	195 197 197 200 201 201 202 203 205 206 208
13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI).13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras13.1.3 HPI pavojaus signalas13.1.4 HPI informacijos juostoje13.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus pasyvinimas13.1.6 HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas13.1.7 HPI antrinis ekranas.13.1.8 Klinikinis taikymas13.1.0 Klinikinis patvirtinimas13.1.10 Klinikinis patvirtinimas	195 197 198 200 201 201 202 203 205 206 208 208 208
13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)         13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras	195 197 198 200 201 201 202 203 205 206 208 208 208 208 208
<ul> <li>13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)</li> <li>13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras</li> <li>13.1.3 HPI pavojaus signalas</li></ul>	195 197 198 200 201 201 202 203 203 208 208 208 208 208 208 208 208
<ul> <li>13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)</li> <li>13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras</li></ul>	195 197 198 200 201 201 202 203 205 206 208 208 208 208 208 213 214
<ul> <li>13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI).</li> <li>13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras.</li> <li>13.1.3 HPI pavojaus signalas</li> <li>13.1.4 HPI informacijos juostoje</li> <li>13.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus pasyvinimas</li> <li>13.1.6 HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas.</li> <li>13.1.7 HPI antrinis ekranas.</li> <li>13.1.8 Klinikinis taikymas.</li> <li>13.1.9 Papildomi parametrai</li> <li>13.1.10 Klinikinis patvirtinimas</li> <li>13.1.10.1 Operuoti pacientai.</li> <li>13.1.11 Literatūros sąrašas</li> <li>13.2 Patobulintas parametrų stebėjimas</li> </ul>	195 197 198 200 201 202 203 205 206 208 208 208 208 208 208 208 201 214 214
<ul> <li>13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI).</li> <li>13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras.</li> <li>13.1.3 HPI pavojaus signalas</li> <li>13.1.4 HPI informacijos juostoje .</li> <li>13.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus pasyvinimas</li> <li>13.1.6 HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas.</li> <li>13.1.7 HPI antrinis ekranas.</li> <li>13.1.8 Klinikinis taikymas</li> <li>13.1.9 Papildomi parametrai.</li> <li>13.1.10 Klinikinis patvirtinimas</li> <li>13.1.10.1 Operuoti pacientai.</li> <li>13.1.11 Literatūros sąrašas</li> <li>13.2 Patobulintas parametrų stebėjimas</li> <li>13.2.1 GDT sekimas.</li> </ul>	195 197 198 200 201 201 202 203 205 208 208 208 208 208 208 213 214 214
<ul> <li>13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI).</li> <li>13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras.</li> <li>13.1.3 HPI pavojaus signalas</li> <li>13.1.4 HPI informacijos juostoje</li> <li>13.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus pasyvinimas</li> <li>13.1.6 HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas.</li> <li>13.1.7 HPI antrinis ekranas.</li> <li>13.1.8 Klinikinis taikymas</li> <li>13.1.9 Papildomi parametrai</li> <li>13.1.10 Klinikinis patvirtinimas</li> <li>13.1.10.1 Operuoti pacientai.</li> <li>13.1.11 Literatūros sąrašas</li> <li>13.2 Patobulintas parametrų stebėjimas</li> <li>13.2.1 GDT sekimas.</li> <li>13.2.1.2 Aktyvus GDT sekimas.</li> </ul>	195 197 198 200 201 202 203 205 206 208 208 208 208 208 208 213 214 214 214 214
<ul> <li>13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)</li> <li>13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras</li></ul>	195 197 198 200 201 201 202 203 205 206 208 208 208 208 213 214 214 214 214 215 216
<ul> <li>13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)</li></ul>	195 197 198 200 201 202 203 205 208 208 208 208 208 208 208 213 214 214 214 215 216 216

	13.3 Atsako į skystį tyrimas	217
	13.3.1 Pasyvaus kojų pakėlimo tyrimas	218
	13.3.2 Skysčio boliuso tyrimas	219
	13.3.3 Ankstesnių tyrimų rezultatai	220
14 Trikčių šalinim	nas	
	14.1 Pagalba ekrane	221
	14.2 Monitoriaus būsenos lemputės	222
	14.3 Spaudimo kabelio ryšys	223
	14.4 "ForeSight Elite" modulio jutiklio ryšys	224
	14.5 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" klaidų pranešimai	225
	14.5.1 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai	225
	14.5.2 Sistemos įspėjimai	228
	14.5.3 Skaičių klaviatūros klaidos	228
	14.6 "HemoSphere" Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai	229
	14.6.1 CO gedimai / perspėjimo signalai	229
	14.6.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai	231
	14.6.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai	231
	14.6.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai	233
	14.6.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	233
	14.7 Spaudimo kabelio klaidų pranešimai	235
	14.7.1 Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai	235
	14.7.2 CO gedimai / perspejimo signalai	236
	14.7.3 SVR gedimai / perspejimo signalai	238
	14.7.4 MAP gedimai / perspejimo signalas	238
	14.8 Veninės oksimetrijos klaidų pranesimai	241
	14.8.1 Veninės oksimetrijos gedimai / perspejimai	241
	14.8.3 Veninės oksimetrijos įspejimai.	243
	14.0. Audinio oksimetrijos klaidu prenožimaj	244
	14.9 Audinio oksimetrijos radimai / ispaiamieji signalai	244 244
	14.9.2 Audinio oksimetrijos bendruju trikčju šalinimas	246
Priedas A: Specifi	ikacijos	
F - F - F	A 1 Esminės eksploatacinės charakteristikos	247
	A 2 Pažangiojo monitoriaus HemoSphere" specifikacijos	2/18
	A 2 HamoSohoro" alternations bloke specifikacijos	251
	A.5 "Hemosphere akumunatoriaus bioko specifikacijos	252
	A.4 "Hemosphere" Swan-Ganz modulio specifikacijos	252
	A.5 Spaudimo kabelio "HemoSphere" specifikacijos	253
	A.6 Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" specifikacijos	254
	A.7 "HemoSphere" audinio oksimetrijos specifikacijos	254
Priedas B: Priedai	1	
	B.1 Priedų sąrašas	256

	B.2 Papildomų priedų aprašas
	B.2.1 Stovas su ratukais
	B.2.2 Oksimetrijos atrama
Priedas C: Apskai	čiuotų paciento parametrų formulės
Priedas D: Monit	oriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos
	D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas
	D.2 Tendencijos skalės numatytosios ribos
	D.3 Parametrų pateikties ir konfigūruojamų įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai 265
	D 4 ispérimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos 266
	D.5 Isočimo signalo ir tikšinies vertes nutnatytosios nuostatos
	D.5 [spejino signalų prontetai
Driedes E. Analysi	D.6 Kalbos numatytosios nuostatos <sup>+</sup>
Priedas E: Apska	
Duiodos E. Sistom	E.1 Apskaiciavimo konstantų vertes
Priedas F: Sistem	os prieziura, apziura ir palaikymas
	F.1 Bendroji priežiūra
	F.2 Monitoriaus ir modulių valymas
	F.3 Platformos kabelių valymas
	F.3.1 Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" valymas
	F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas
	F.3.3 Spaudimo kabelio valymas
	E.3.4 ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulio valvmas
	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba   276
	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba    276      F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės    277
	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba       276         F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės       277         F.6 Monitoriaus šalinimas       278         F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas       278
	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba       276         F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės       277         F.6 Monitoriaus šalinimas       278         F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas       278         F.7 Profilaktinė techninė priežiūra       278
	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba       276         F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės       277         F.6 Monitoriaus šalinimas       278         F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas       278         F.7 Profilaktinė techninė priežiūra       278         F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra       278         F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra       278
	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba276F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės277F.6 Monitoriaus šalinimas278F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas278F.7 Profilaktinė techninė priežiūra278F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra278F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas278
	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba276F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės277F.6 Monitoriaus šalinimas278F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas278F.7 Profilaktinė techninė priežiūra278F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra278F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas278F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas278
	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba276F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės277F.6 Monitoriaus šalinimas278F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas278F.7 Profilaktinė techninė priežiūra278F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra278F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas278F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas278F.8 Pavojaus signalų tikrinimas279
Priedas G: Rekon	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba276F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės277F.6 Monitoriaus šalinimas278F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas278F.7 Profilaktinė techninė priežiūra278F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra278F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas278F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas278F.8 Pavojaus signalų tikrinimas279F.9 Garantija279pendacijos ir gamintojo deklaracija279
Priedas G: Rekon	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba276F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės277F.6 Monitoriaus šalinimas278F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas278F.7 Profilaktinė techninė priežiūra278F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra278F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas278F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas278F.8 Pavojaus signalų tikrinimas279F.9 Garantija279Garantija279G.1 Elektromagnetinis suderinamumas280
Priedas G: Rekon	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba276F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės277F.6 Monitoriaus šalinimas278F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas278F.7 Profilaktinė techninė priežiūra278F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra278F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas278F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas278F.8 Pavojaus signalų tikrinimas279F.9 Garantija279Garantija279G.1 Elektromagnetinis suderinamumas280G.2 Naudojimo instrukcijos280
Priedas G: Rekon	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba
Priedas G: Rekon	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba.276F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės.277F.6 Monitoriaus šalinimas.278F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas.278F.7 Profilaktinė techninė priežiūra.278F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra.278F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas.278F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas.278F.8 Pavojaus signalų tikrinimas.279F.9 Garantija.279nendacijos ir gamintojo deklaracija.280G.1 Elektromagnetinis suderinamumas.280G.3 Informacija apie belaidę technologiją.286G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė.288
Priedas G: Rekon	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba       276         F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės       277         F.6 Monitoriaus šalinimas       278         F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas       278         F.7 Profilaktinė techninė priežiūra       278         F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra       278         F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas       278         F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas       278         F.8 Pavojaus signalų tikrinimas       279         F.9 Garantija       279         G.1 Elektromagnetinis suderinamumas       280         G.2 Naudojimo instrukcijos       280         G.3 Informacija apie belaidę technologiją       280         G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė       288         G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės       289
Priedas G: Rekon	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba       276         F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės       277         F.6 Monitoriaus šalinimas       278         F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas       278         F.7 Profilaktinė techninė priežiūra       278         F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra       278         F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas       278         F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas       279         F.9 Garantija       279         nendacijos ir gamintojo deklaracija       279         G.1 Elektromagnetinis suderinamumas       280         G.3 Informacija apie belaidę technologiją       286         G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė       288         G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės       289         G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas       289
Priedas G: Rekon	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba276F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės277F.6 Monitoriaus šalinimas278F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas278F.7 Profilaktinė techninė priežiūra278F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra278F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas278F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas279F.9 Garantija279F.9 Garantija279G.1 Elektromagnetinis suderinamumas280G.2 Naudojimo instrukcijos280G.3 Informacija apie belaidę technologiją286G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė288G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės289G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas289G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication
Priedas G: Rekon	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba       276         F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės       277         F.6 Monitoriaus šalinimas       278         F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas       278         F.7 Profilaktinė techninė priežiūra       278         F.7.1 Akumuliatoriaus perdirbimas       278         F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra       278         F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas       278         F.7.1.2 Akumuliatoriaus kondicionavimas       278         F.8 Pavojaus signalų tikrinimas       279         F.9 Garantija       279         G.1 Elektromagnetinis suderinamumas       280         G.2 Naudojimo instrukcijos       280         G.3 Informacija apie belaidę technologiją       288         G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės       289         G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas       289         G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication       289         Gommission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių       289
Priedas G: Rekon	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba276F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės277F.6 Monitoriaus šalinimas278F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas278F.7 Profilaktinė techninė priežiūra278F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra278F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas278F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas278F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas279F.9 Garantija279F.9 Garantija279G.1 Elektromagnetinis suderinamumas280G.2 Naudojimo instrukcijos280G.3 Informacija apie belaidę technologiją286G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė288G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės289G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas289G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių289G.3.5 "Industry Canada" pareiškimai.291
Priedas G: Rekon	F.4 Priežiūra ir techninė pagalba276F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės277F.6 Monitoriaus šalinimas278F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas278F.7 Profilaktinė techninė priežiūra278F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra278F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas278F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas279F.8 Pavojaus signalų tikrinimas279F.9 Garantija279F.9 Garantija279G.1 Elektromagnetinis suderinamumas280G.2 Naudojimo instrukcijos280G.3 Informacija apie belaidę technologiją286G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė288G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės289G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas289G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication289G.3.5 "Industry Canada" pareiškimai.291G.3.6 Europos Sąjungos R&TTE pareiškimai.292

# Paveikslų sąrašas

Pav. 1-1 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" hemodinaminių technologijų jungtys 20	6
Pav. 3-1 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" vaizdas iš priekio 52	2
Pav. 3-2 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" vaizdas iš galo (parodyta su "HemoSphere"	
Swan-Ganz moduliu)	3
Pav. 3-3 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" dešinioji plokštė 5-	4
Pav. 3-4 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" kairioji plokštė (parodyta be modulių) 5-	4
Pav. 3-5 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" maitinimo lizdo dangtelis – varžtų vietos 5	7
Pav. 3-6 Paleidimo ekranas	9
Pav. 3-7 Kalbos pasirinkimo ekranas	0
Pav. 4-1 "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulio stebėjimo jungčių apžvalga 62	2
Pav. 4-2 Kraujospūdžio kabelio prijungimo apžvalga 6.	5
Pav. 4-3 Oksimetrijos jungčių apžvalga	7
Pav. 4-4 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga	0
Pav. 5-1 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ekrano ypatybės	3
Pav. 5-2 Naršymo juosta	4
Pav. 5-3 Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys	7
Pav. 5-4 Pagrindinių parametrų pasirinkimo išklotinės konfigūravimo meniu pavyzdys 74	8
Pav. 5-5 Parametrų išklotinė	9
Pav. 5-6 Pagrindinis stebėjimo rodinys	1
Pav. 5-7 Grafinių tendencijų ekranas	2
Pav. 5-8 Grafinė tendencija. Intervencijos langas	3
Pav. 5-9 Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacinis balionėlis	5
Pav. 5-10 Lentelinių tendencijų ekranas	6
Pav. 5-11 Iškylantysis lentelės žingsnio langas	6
Pav. 5-12 Fiziologijos ekranas stebint su "HemoSphere" "Swan-Ganz" moduliu	8
Pav. 5-13 Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas	9
Pav. 5-14 Fiziologijos ekranas stebint su "HemoSphere" "Swan-Ganz" moduliu	0
Pav. 5-15 Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio duomenų ekranas	1
Pav. 5-16 Fiziologinio ryšio parametrų langeliai	2
Pav. 5-17 Fiziologinių parametrų ryšio iškylantysis tikslinių verčių / įvedimo langas 92	2
Pav. 5-18 Tikslo padėties nustatymo ekranas	3
Pav. 5-19 Sutelktoji parametro išklotinė	5
Pav. 5-20 Sutelktoji parametro išklotinė – parametro ir įspėjimo signalo / tikslinės vertės	
pasirinkimas	5
Pav. 5-21 Sutelktasis pagrindinis ekranas	6
Pav. 5-22 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas	6



Pav. 5-23 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas	97
Pav. 5-24 Sutelktasis atvaizdavimo rodinys – stulpelių konfigūravimas	97
Pav. 5-25 Informacinė juosta – "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulis 1	02
Pav. 5-26 Informacijos juosta – "HemoSphere" spaudimo kabelis 1	03
Pav. 5-27 Iškylantysis ekrano užrakinimo langas 1	04
Pav. 5-28 Būsenos juosta 1	05
Pav. 6-1 Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas 1	09
Pav. 6-2 Naujo paciento duomenų ekranas 1	10
Pav. 6-3 Bendrosios monitoriaus nuostatos 1	12
Pav. 7-1 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių konfigūracija 1	24
Pav. 7-2 Atskirų parametrų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nustatymas 1	26
Pav. 7-3 Grafinių tendencijų ekranas 1	27
Pav. 7-4 Reguliuoti skales 1	27
Pav. 7-5 Lentelės žingsnio iššokantysis langas 1	28
Pav. 8-1 HIS – paciento užklausos ekranas 1	34
Pav. 8-2 HIS – naujo paciento duomenų ekranas	35
Pav. 9-1 "HemoSphere" Swan-Ganz modulio jungčių apžvalga 1	39
Pav. 9-2 Paciento CCO kabelio patikros jungtys 1	41
Pav. 9-3 "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulio pagrindinių parametrų pasirinkimo langas 1	42
Pav. 9-4 CO jungčių apžvalga 1	43
Pav. 9-5 iCO jungčių apžvalga 1	46
Pav. 9-6 iCO naujos serijos konfigūracijos ekranas 1	47
Pav. 9-7 Termodiliucijos suvestinės ekranas 1	50
Pav. 9-8 EDV/RVEF jungčių apžvalga 1	51
Pav. 10-1 Spaudimo kabelis "HemoSphere" 1	56
Pav. 10-2 Ekranas "Nulis ir bangos forma" 1	64
Pav. 11-1 Veninės oksimetrijos jungčių apžvalga 1	67
Pav. 12-1 "ForeSight Elite" audinių oksimetro vaizdas iš priekio 1	76
Pav. 12-2 "ForeSight Elite" audinių oksimetro vaizdas iš galo 1	76
Pav. 12-3 Tvirtinimo spaustukas – modulio slinktuko tvirtinimo taškai 1	77
Pav. 12-4 Modulio korpusas – tvirtinimo spaustuko tvirtinimo taškai 1	77
Pav. 12-5 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai (paveikslas ruošiamas) 1	78
Pav. 12-6 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai 1	79
Pav. 12-7 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas 1	80
Pav. 12-8 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga 1	81
Pav. 12-9 "ForeSight Elite" modulio būsenos šviesos diodai 1	83
Pav. 12-10 Apsauginio pagrindo nuemimas nuo jutiklio 1	87
Pav. 12-11 Jutiklio uždėjimas (ant smegenų) 1	87
Pav. 12-12 Jutiklio uždėjimas (ne ant smegenų) 1	88
Pav. 12-13 Jutiklio prijungimas prie stiprintuvo kabelio	89

Pav. 12-14 Jutiklio prijungimas prie stiprintuvo kabelio	)()
Pav. 12-15 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranai 19	)3
Pav. 13-1 HPI pagrindinio parametro išklotinė 19	)9
Pav. 13-2 HPI pagrindinio parametro prietaisų skydelio ekranas	)()
Pav. 13-3 Informacijos juosta su HPI 20	)1
Pav. 13-4 Parametrų nuostatos – hipotenzijos tikimybės indeksas 20	)2
Pav. 13-5 HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas	)3
Pav. 13-6 HPI antrinis ekranas	)4
Pav. 13-7 HPI antrinis ekranas – grafinis tendencijų verčių rodinys 20	)5
Pav. 13-8 Ekranas "GDT meniu" – pagrindinių parametrų pasirinkimas 21	.4
Pav. 13-9 Ekranas "GDT meniu" – tikslinės vertės pasirinkimas 21	.4
Pav. 13-10 Aktyvus GDT sekimas	5
Pav. 13-11 Atsako į skystį tyrimas – naujo tyrimo ekranas	7
Pav. 13-12 Atsako į skystį tyrimas – ekranas "Rezultatai" 21	9
Pav. 14-1 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" šviesdiodžiai indikatoriai 22	22
Pav. 14-2 Spaudimo kabelio šviesdiodis indikatorius 22	23
Pav. 14-3 "ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulio šviesos diodų indikatoriai 22	24

# Lentelių sąrašas

1-1 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio galimų parametrų sąrašas 22
1-2 lentelė "HemoSphere" oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas
1-3 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametrų
sąrašas
1-4 lentelė "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio galimų parametrų sąrašas
1-5 lentelė Spaudimo kabelio ir oksimetrijos kabelio "HemoSphere" galimų parametrų sąrašas $\ldots .$ 25
1-6 lentelė "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio galimų parametrų sąrašas 25
1-7 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio parametrų aprašymas
1-8 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" pagrindinių parametrų aprašymas
1-9 lentelė Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" parametrų aprašymas
1-10 lentelė "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio parametrų aprašymas
1-11 lentelė Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai
1-12 lentelė Akronimai, santrumpos
2-1 lentelė Monitoriaus ekrano simboliai
2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių
2-3 lentelė Taikomi standartai 49
3-1 lentelė "HemoSphere" pažangiojo stebėjimo komponentai 50
3-2 lentelė Kabeliai ir kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant "HemoSphere"
"Swan-Ganz" modulį
3-3 lentelė Jutiklio parinktys, skirtos parametrams stebėti naudojant spaudimo
kabelį "HemoSphere"
3-4 lentelė Kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant oksimetrijos kabelį
"nemosphere
s-s lentele Priedai, reikalingi parametrams stedeti su "Hemosphere audinių oksimetrijos moduliu
5-1 lentelė Grafinių tendencijų slinkties greičiai
5-2 lentelė Intervencijos invkiai
5-3 lentelė Lentelinių tendencijų slinkties greičiai
5.4 lentelė Peržiūrimi izukiai
5-5 lentelė Akumuliatoriaus būsena 103
6-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus. HemoSphere" slantažodžių lygiai 107
6-2 lentelė Sudėtingesnių nustatymų menių paršymas ir slantažodžio apsauga
6.3 lentelė Duomenų eksportavimo menių naršymas ir slaptažodžio apsauga
6-4 lentelė CO / spaudimo vidurkio nustatumo trukmė ir atpaujinimo dažnio rodinus
minimaliai invazinis stebėjimo režimas
6-5 lentelė Analoginės įvesties parametrų intervalai
6-5 lentelė Analoginės įvesties parametrų intervalai



7-1 lentelė Vaizdinio pavojaus signalų indikatoriaus spalvos 120
7-2 lentelė Tikslinės būsenos indikatorių spalvos 123
7-3 lentelė Tikslinės numatytosios vertės
8-1 lentelė "Wi-Fi" ryšio būsena
8-2 lentelė HIS prijungiamumo būsena
9-1 lentelė Galimi "HemoSphere" Swan-Ganz modulio parametrai ir reikalingos jungtys 140
9-2 lentelė CO įspėjamųjų ir gedimų pranešimų nestabilaus šiluminio signalo laikotarpis 144
10-1 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" konfigūracijos ir galimi pagrindiniai
parametrai
11-1 lentelė In vitro kalibravimo parinktys
11-2 lentelė In vivo kalibravimo parinktys
11-3 lentelė Signalo kokybės indikatoriaus lygiai
12-1 lentelė Audinio oksimetrijos jutiklio vietos
12-2 lentelė Jutiklio pasirinkimo matrica
12-3 lentelė "StO2" patvirtinimo metodologija 192
13-1 lentelė HPI rodinio konfigūracijos 196
13-2 lentelė HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai
13-3 lentelė HPI, palyginti su kitais pagrindiniais parametrais: panašumai ir skirtumai 199
13-4 lentelė HPI parametro būsenos spalvos 200
13-5 lentelė Pacientų demografiniai duomenys (operuoti pacientai)
13-6 lentele Pacientų demografiniai duomenys (neoperuoti pacientai)
13-7 lentelė Neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 298) 209
13-8 lentelė Neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 228) 209
13-9 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (operuoti pacientai)
13-10 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neoperuoti pacientai)
13-11 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimas (operuoti pacientai $[N = 52]$ ) 211
13-12 lentelė Klinikinio patvirtinimo tyrimas (neoperuoti pacientai [N = 298]) $\dots 212$
13-13 lentelė GDT tikslinės vertės būsenos indikatoriaus spalvos
14-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" vaizdinis pavojaus indikatorius 222
14-2 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" maitinimo lemputė
14-3 lentelė Spaudimo kabelio ryšio lemputė 223
14-4 lentelė "ForeSight Elite" modulio šviesos diodų ryšio indikatorius 224
14-5 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai 225
14-6 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" įspėjimai 228
14-7 lentelė Skaičių klaviatūros klaidos 228
14-8 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai 229
14-9 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai 231
14-10 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai 231
14-11 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai 233
14-12 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas 233

14-13 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" bendrieji gedimai / perspėjimo signalai	235
14-14 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" CO gedimai / perspėjimai	236
14-15 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" SVR gedimai / perspėjimo signalai	238
14-16 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" MAP gedimai / perspėjimo signalai	238
14-17 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	239
14-18 lentelė Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai	241
14-19 lentelė Veninės oksimetrijos įspėjimai	242
14-20 lentelė Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	243
14-21 lentelė Audinio oksimetrijos gedimai / įspėjamieji signalai	244
14-22 lentelė Audinio oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas	246
A-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" esminės eksploatacinės savybės – laikinieji ir nelaikinieji elektromagnetiniai reiškiniai	247
A-2 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" fizinės ir mechaninės specifikacijos	248
A-3 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkos specifikacijos	249
A-4 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" gabenimo aplinkos specifikacijos	249
A-5 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" techninės specifikacijos	250
A-6 lentelė "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko fizinės specifikacijos	251
A-7 lentelė "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko aplinkos specifikacijos	251
A-8 lentelė "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko techninės specifikacijos	251
A-9 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio fizinės specifikacijos	252
A-10 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio parametrų matavimo specifikacijos	252
A-11 lentelė "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio fizinės specifikacijos	253
A-12 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" parametrų matavimo specifikacijos	253
A-13 lentelė Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" fizinės specifikacijos	254
A-14 lentelė Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" parametrų matavimo specifikacijos	254
A-15 lentelė "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos	254
A-16 lentelė "ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos	255
A-17 lentelė "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio parametrų matavimo s	
pecifikacijos	255
B-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" komponentai	256
C-1 lentelė Širdies ir oksigenacijos profilio formulės	259
D-1 lentelė Informacija apie pacientą	264
D-2 lentelė Grafinės tendencijos parametrų skalės numatytosios nuostatos	264
D-3 lentelė Konfigūruojamų parametrų pavojaus signalų ir pateikties intervalai	265
D-4 lentelė Parametro pavojaus signalo raudonoji sritis ir numatytosios tikslinės vertės	266
D-5 lentelė Parametrų pavojaus signalų, gedimų ir įspėjamųjų signalų prioritetai	268
D-6 lentelė Kalbos numatytosios nuostatos	269
E-1 lentelė Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui	270
E-2 lentelė Apskaičiavimo konstantos, skirtos linijos temperatūros zondui	271
G-1 lentelė Elektromagnetinė spinduliuotė	281

G-2 lentelė Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas belaidei RD ryšių įrangai
G-3 lentelė Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere"
G-4 lentelė Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – trukdžių ribinė vertė (ToI) ir ryšio ribinė vertė (ToC) tarp pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" (EUT) ir išorinių irenginių
G-5 lentelė Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršįtampis, kryčiai ir magnetinis laukas)
G-6 lentelė Elektromagnetinis atsparumas (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)
G-7 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" belaidės technologijos informacija 286

1

# Įžanga

#### Turinys

Šio vadovo paskirtis
Naudojimo indikacijos
Naudojimo kontraindikacijos
Paskirties aprašymas
Numatoma klinikinė nauda
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" hemodinaminių technologijų jungtys
Vadovo stiliaus formalumai
Šiame vadove randamos santrumpos

## 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. Galima naudoti hemodinamikos parametrams stebėti kartu su ikioperacinio tikslingo gydymo protokolu ligoninės aplinkoje. Skaitykite "Edwards" Swan-Ganz kateterių naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs kateteriai.

Visą kiekvienos pacientų populiacijos matuojamų ir išvestinių parametrų sąrašą 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<sub>2</sub> ir ScvO<sub>2</sub>) 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 parametrams stebėti kartu su perioperacinio laikotarpio į tikslą orientuoto gydymo protokolu ligoninės aplinkoje. Skaitykite "Edwards FloTrac" jutiklių, "Acumen IQ" jutiklių ir "TruWave" DPT naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs jutikliai.

"Edwards Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso funkcija gydytojui suteikia fiziologinio pobūdžio informacijos apie pacientui ateityje galinčių pasireikšti hipotenzinės būklės įvykių (apibrėžiamų kaip vidutinis arterinis spaudimas <65 mmHg, trunkantis bent vieną minutę) tikimybę ir pateikia susijusius hemodinamikos parametrus. "Acumen" HPI funkcija skirta naudoti operacinėje ar neoperacinėje pacientams, kuriems taikomas išplėstinis hemodinamikos parametrų stebėjimas. "Acumen" HPI funkcija laikoma papildoma kiekybine informacija, susijusia su paciento fiziologine būkle. Ji yra tik orientacinio pobūdžio, tad jokių su gydymu susijusių sprendimų negalima priimti remiantis tik "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametru.

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

# 1.2.4 Pažangusis monitorius "HemoSphere" su "HemoSphere" oksimetrijos kabeliu

Neinvazinis "ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulis yra skirtas naudoti kaip pagalbinis absoliučiojo regioninio deguonies įsotinto hemoglobino kraujyje monitorius, tvirtinamas po jutikliais asmenims, kuriems kilusi išeminių būklių su sumažėjusiu srautu arba be srauto rizika. "ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulis skirtas padėti parodyti "StO<sub>2</sub>" pažangiajame monitoriuje "HemoSphere".

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

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

### 1.3 Naudojimo kontraindikacijos

Pažangusis monitorius "HemoSphere" neturi naudojimo kontraindikacijų.

1 Jžanga

### 1.4 Paskirties aprašymas

Pažangiojo stebėjimo platforma "HemoSphere" yra skirta naudoti kvalifikuotam personalui arba išmokytiems klinicistams kritinės terapijos aplinkoje ligoninėje.

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

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

Santrumpa	Apibrėžimas	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka	
СО	nepertraukiamas minutinis širdies tūris				
sCO	STAT minutinis širdies tūris				
CI	nepertraukiamas širdies indeksas				
sCl	STAT širdies indeksas				
EDV	dešiniojo skilvelio galinis diastolinis dydis				
sEDV	STAT dešiniojo skilvelio galinis diastolinis dydis				
EDVI	dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas		tik suaugusiųjų		
sEDVI	STAT dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas				
HR <sub>avg</sub>	vidutinis širdies susitraukimų dažnis				
LVSWI	kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas			operacinė, intensvviosios	
PVR	plaučių kraujagyslių pasipriešinimas				
PVRI	plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas	"HemoSphere" Swan-Ganz			terapijos skyrius,
RVEF	dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija	modulis		skubiosios	
sRVEF	STAT dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija			skyrius	
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	suaugusiųjų ir vaikų			
iCl	širdies indeksas su pertrūkiais				
iSVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas su pertrūkiais				
iSVRI	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimo indeksas su pertrūkiais				

1-1 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžimas	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
SvO <sub>2</sub>	maišyto veninio kraujo deguonies saturacija			operacinė, intensyviosios
ScvO <sub>2</sub>	centrinio veninio kraujo deguonies saturacija	"HemoSphere" oksimetrijos kabelis	suaugusiųjų ir vaikų	terapijos skyrius, skubiosios pagalbos skyrius

1-2 lentelė "HemoSphere" oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas

Visas sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametrų, 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 parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžimas	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
DO <sub>2</sub>	deguonies tiekimas			
DO <sub>2</sub> I	deguonies tiekimo indeksas			operacinė,
VO <sub>2</sub>	deguonies suvartojimas	Swan-Ganz		intensyviosios
VO <sub>2</sub> e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima ScvO <sub>2</sub>	modulis ir "HemoSphere"	suaugusiųjų ir vaikų	skyrius, skubiosios
VO <sub>2</sub> I	deguonies suvartojimo indeksas	kabelis		pagalbos
VO <sub>2</sub> le	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO <sub>2</sub>			skyrius

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

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

1-4 lentelė "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio galimų parametrų sąrašas

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

Santrumpa	Apibrėžimas	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
DO <sub>2</sub>	deguonies tiekimas			
DO <sub>2</sub> I	deguonies tiekimo indeksas	HomeSphere"		operacinė,
VO <sub>2</sub>	deguonies suvartojimas	spaudimo		intensyviosio
VO <sub>2</sub> e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima ScvO <sub>2</sub>	kabelis ir "HemoSphere"	tik suaugusiųjų	skyrius, skubiosios
VO <sub>2</sub> I	deguonies suvartojimo indeksas	kabelis		pagalbos
VO <sub>2</sub> le	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO <sub>2</sub>			Skyllus

#### 1-5 lentelė Spaudimo kabelio ir oksimetrijos kabelio "HemoSphere" galimų parametrų sąrašas

Audinių deguonies saturaciją, "StO<sub>2</sub>", galima stebėti pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere", prijungtu "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu ir "ForeSight Elite" audinio oksimetrijos moduliu, kaip išvardyta toliau 1-6 lentelė.

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
StO <sub>2</sub>	audinio deguonies saturacija	"HemoSphere" audinio oksimetrijos modulis	suaugusiųjų ir vaikų	operacinės, intensyviosios terapijos skyriai, skubiosios pagalbos skyriai

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

**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 pediatriniams pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami.

### 1.5 Numatoma klinikinė nauda

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

# 1.6 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. Šiuo metu galimi moduliai yra "HemoSphere" "Swan Ganz" modulis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 9 skyriuje, *Stebėjimas naudojant "HemoSphere" Swan-Ganz moduli*, ir "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis, pažangiosios ateities technologijos, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 12 skyriuje, *Stebėjimas su* "*HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu*. Šiuo metu galimi kabeliai yra "HemoSphere" spaudimo kabelis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 10 skyriuje, *Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere"*, ir "HemoSphere" oksimetrijos kabelis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 11 skyriuje, *Veninės oksimetrijos stebėjimas*.

#### 1.6.1 "HemoSphere" Swan-Ganz modulis

Naudojant "HemoSphere" Swan-Ganz modulį galimas nepertraukiamas minutinio širdies tūrio (CO) ir minutinio širdies tūrio su pertrūkiais (iCO) stebėjimas su "Edwards" paciento CCO kabeliu ir suderinamu Swan-Ganz kateteriu. Dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio (EDV) stebėjimas



galimas su sinchronizuoto širdies susitraukimų dažnio (HR<sub>avg</sub>) duomenimis iš įprastinio paciento monitoriaus. "HemoSphere" Swan-Ganz modulis telpa į standartinio modulio lizdą. Išsamesnę informaciją rasite 9 skyriuje, *Stebėjimas naudojant "HemoSphere" Swan-Ganz modulį*. 1-7 lentelėje išvardijami galimi parametrai, naudojant "HemoSphere" Swan-Ganz modulį.

Parametras	Aprašas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas vertinimas naudojant pažangią širdies pumpuojamo kraujo tūrio termodiliucijos technologiją, matuojant litrais per minutę	Swan-Ganz CCO ir "CCOmbo" kateteriai
nepertraukiamas širdies indeksas (CI)	nepertraukiamo minutinio širdies tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	Swan-Ganz CCO ir "CCOmbo" kateteriai
minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais (iCO)	vertinimas su pertrūkiais naudojant širdies pumpuojamo kraujo tūrio boliuso termodiliucijos metodą, matuojant litrais per minutę	Swan-Ganz termodiliucijos kateteriai
širdies indeksas su pertrūkiais (iCI)	minutinio širdies tūrio su pertrūkiais santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	Swan-Ganz termodiliucijos kateteriai
dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)	nepertraukiamas vertinimas naudojant pažangią termodiliucijos technologiją ir iš dešiniojo skilvelio išstumto kraujo tūrio per sistolę procentų algoritminė analizė	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 x 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

#### 1-7 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio parametrų aprašymas

#### 1.6.2 Spaudimo kabelis "HemoSphere"

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



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

Parametras	Aprašymas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas širdies pumpuojamo kraujo tūrio, išmatuoto litrais per minutę naudojant esamą arterinio spaudimo bangos formą ir sistemos "FloTrac" algoritmą, vertinimas	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis
nepertraukiamas širdies indeksas (CI)	nepertraukiamo minutinio širdies tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis
centrinės venos spaudimas (CVP)	centrinės venos kraujo spaudimas	spaudimo signalo daviklis "TruWave" centrinio veninio kateterio linijoje
diastolinis kraujo spaudimas (DIA <sub>ART</sub> / DIA <sub>PAP</sub> )	diastolinis kraujo spaudimas, išmatuotas pagal plaučių arteriją (PAP) arba sisteminę arteriją (ART)	"FloTrac" jutiklis, "Acumen IQ" jutiklis arba "TruWave" spaudimo keitiklis
sistolinis poslinkis (dP/dt)*	maksimalus arterinio spaudimo signalo formos poslinkis aukštyn, išmatuotas pagal periferinę arteriją*	"Acumen IQ" jutiklis
dinaminis arterinis elastingumas (Ea <sub>dyn</sub> )*	kairiojo skilvelio pokrūvio, kurį lemia arterinė sistema (arterinis elastingumas), matas atsižvelgiant į kairiojo skilvelio elastingumą*	"Acumen IQ" jutiklis
"Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)*	indeksas, nurodantis tikimybę, kad pacientui pasireikš hipotenzinės būklės įvykis (MAP <65 mmHg bent vieną minutę)*	"Acumen IQ" jutiklis
vidutinis arterinis spaudimas (MAP)	vidutinis sisteminis kraujo spaudimas vieno širdies ciklo metu	"FloTrac" jutiklis, "Acumen IQ" jutiklis arba "TruWave" spaudimo keitiklis
vidutinė plaučių arterijos spaudimo vertė (MPAP)	vidutinis plaučių arterijos kraujospūdis per vieną širdies ciklą	"TruWave" spaudimo daviklis plaučių arterijos kateterio linijoje
pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)	minimalaus ir maksimalaus pulsinio spaudimo (PP) skirtumas procentais pagal vidutinį PP, čia PP = SYS – DIA	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis
pulso dažnis (PD)	arterinio kraujo spaudimo impulsų skaičius per minutę	"FloTrac" jutiklis, "Acumen IQ" jutiklis arba "TruWave" spaudimo keitiklis
sistolinis tūris (SV)	kraujo tūris, išstumiamas su kiekvienu širdies susitraukimu	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis
sistolinio tūrio indeksas (SVI)	sistolinio tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP).	"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis

#### 1-8 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" pagrindinių parametrų aprašymas

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

#### 1-8 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" pagrindinių parametrų aprašymas (tęsinys)

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

#### 1.6.3 Oksimetrijos kabelis "HemoSphere"

Oksimetrijos kabelis "HemoSphere" leidžia stebėti maišyto veninio kraujo deguonies saturaciją (SvO<sub>2</sub>) arba centrinės venos kraujo deguonies saturaciją (ScvO<sub>2</sub>) su suderinamu "Edwards" oksimetrijos kateteriu. Oksimetrijos kabelis "HemoSphere" įkišamas į stebėjimo kabelio prievadą ir gali būti naudojamas kartu su kitomis hemodinaminio stebėjimo technologijomis. Išsamesnės informacijos apie oksimetrijos stebėjimą rasite 11 skyriuje, *Veninės oksimetrijos stebėjimas*,



1-9 lentelėje, kur išvardijami galimi parametrai, naudojant oksimetrijos kabelį "HemoSphere".

Parametras	Aprašas
centrinės venos kraujo	veninio kraujo deguonies saturacija, išmatuota viršutinėje
oksimetrija (ScvO <sub>2</sub> )	tuščiojoje venoje
maišyto veninio kraujo	veninio kraujo deguonies saturacija, išmatuota plaučių
oksimetrija (SvO <sub>2</sub> )	arterijoje
deguonies suvartojimas (VO <sub>2</sub> )	organizmo suvartotas deguonies kiekis per minutę
numatomas deguonies	numatomas organizmo suvartoti deguonies kiekis
suvartojimas (VO <sub>2</sub> e)	per minutę (tik ScvO <sub>2</sub> stebėjimui)
deguonies suvartojimo	organizmo suvartotas deguonies kiekis per minutę,
indeksas (VO <sub>2</sub> I)	indeksuotas pagal kūno paviršiaus plotą (KPP)
numatomas deguonies	numatomas organizmo suvartoti deguonies kiekis per
suvartojimo indeksas (VO <sub>2</sub> Ie)	minutę, indeksuotas pagal kūno paviršiaus plotą (KPP)

#### 1-9 lentelė Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" parametrų aprašymas

#### 1.6.4 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulis

"HemoSphere" audinio oksimetrijos modulis leidžia stebėti audinio oksimetriją ("StO<sub>2</sub>") su "ForeSight Elite" audinio oksimetrijos moduliu (FSM moduliu) ir suderinamais audinio oksimetrijos jutikliais. "HemoSphere" audinių oksimetrijos



modulis telpa į standartinio modulio lizdą. Stebėjimas su "HemoSphere" audinių oksimetrijos moduliu yra išplėstinė funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu. Išsamesnės informacijos žr. 12 skyriuje, *Stebėjimas su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu.* 1-10 lentelėje, kur išvardijami galimi parametrai naudojant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį.

#### 1-10 lentelė "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio parametrų aprašymas

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

#### 1.6.5 Dokumentacija ir mokymas

Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" galima dokumentacija ir mokymas:

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

Naudojimo instrukcijos pridedamos prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" komponentų. Žr. B-1 lentelę, "Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" komponentai", 256 psl. Norėdami gauti daugiau informacijos, kaip pasimokyti arba gauti turimą pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" dokumentaciją, susisiekite su "Edwards" vietiniu atstovu arba "Edwards" techninės pagalbos tarnyba. Žr. F priedą, *Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas*.

### 1.7 Vadovo stiliaus formalumai

1-11 lentelėje išvardyti šiame vadove vartojami stiliaus formalumai.

Formalumas	Aprašas	
Paryškintasis	Paryškintasis tekstas reiškia programinės įrangos terminą. Šis žodis arba frazė bus rodomi ekrane, kaip parodyta.	
Paryškintasis mygtukas	Mygtukas – tai jutiklinio ekrano prieigos taškas parinkčiai, rodomai paryškintuoju šriftu. Pavyzdžiui, mygtukas <b>Peržiūra</b> rodomas ekrane kaip: <b>Peržiūra</b>	
→	Rodyklė yra rodoma tarp dviejų ekrane esančių meniu parinkčių, kurias naudotojas pasirenka vieną paskui kitą.	
Ç.	Piktograma – tai jutiklinio ekrano prieigos taškas parodytam meniu ar naršymo grafikai. Visą meniu piktogramų, rodomų pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", sąrašą rasite 2-1 lentelėje 44 psl.	
Oksimetrijos kalibravimas piktograma	Paryškintasis meniu piktogramos tekstas nurodo piktogramą, susietą su ekrane rodoma programinės įrangos sąvoka arba fraze. Pavyzdžiui, <b>oksimetrijos kalibravimas</b> piktograma ekrane rodoma taip: Oksimetrijos kalibravimas	

#### 1-11 lentelė Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai

## 1.8 Šiame vadove randamos santrumpos

#### 1-12 lentelė Akronimai, santrumpos

Santrumpa	Apibrėžimas
A/D	analoginis / skaitmeninis
ART	sisteminis arterinis kraujo spaudimas
KPP	kūno paviršiaus plotas
ВТ	kraujo temperatūra
CaO <sub>2</sub>	arterinis deguonies kiekis
CI	širdies indeksas
CO	minutinis širdies tūris
CCO	nepertraukiamas minutinis širdies tūris (naudojamas apibūdinant tam tikrus "Swan-Ganz" kateterius ir paciento CCO kabelį)
CPI	širdies galios indeksas
CPO	bendroji širdies galia
CVP	centrinės venos spaudimas

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

Santrumpa	Apibrėžimas
DIA <sub>ART</sub>	sisteminis arterinis diastolinis kraujo spaudimas
DIA <sub>PAP</sub>	plaučių arterijos diastolinis kraujo spaudimas
DO <sub>2</sub>	deguonies tiekimas
DO <sub>2</sub> I	deguonies tiekimo indeksas
dP/dt	sistolinis poslinkis (maksimalus arterinio kraujo spaudimo signalo formos poslinkis aukštyn)
DPT	vienkartinis kraujospūdžio daviklis
Ea <sub>dyn</sub>	dinaminis arterinis elastingumas
EDV	galinis diastolinis tūris
EDVI	galinio diastolinio tūrio indeksas
ESV	galinis sistolinis tūris

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

Santrumpa	Apibrėžimas
ESVI	galinio sistolinio tūrio indeksas
efu	išstūmimo frakcijos vienetas
FSE	ForeSight Elite
FSM	ForeSight Elite modulis
FRT	atsako į skystį tyrimas
FT-CO	FloTrac automatiškai kalibruojamas širdies minutinis tūris pagal arterinį kraujospūdį
GDT	į tikslą orientuotas gydymas
Hct	hematokritas
HIS	ligoninės informacinės sistemos
HGB	hemoglobinas
HPI	Hypotension Prediction Index (hipotenzijos tikimybės indeksas)
HR	širdies susitraukimų dažnis
HR <sub>avg</sub>	vidutinis širdies susitraukimų dažnis
IA	intervencijos analizė
iCl	širdies indeksas su pertrūkiais
iCO	minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais
IEC	tarptautinė elektrotechnikos komisija
IT	įleidžiamojo skysčio temperatūra
LED	šviesos diodas
LVSWI	kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas
MAP	vidutinis arterinis spaudimas
MPAP	vidutinis plaučių arterijos spaudimas
OR	operacinė
PA	plaučių arterija
PAP	plaučių arterijos kraujo spaudimas
PaO <sub>2</sub>	dalinis deguonies slėgis arteriniame kraujyje
PAWP	pleištinis plaučių arterijos slėgis
PPV	pulsinio spaudimo svyravimas
PR	pulso dažnis
POST	savitikra įjungus maitinimą
PvO <sub>2</sub>	dalinis veninio deguonies slėgis
PVR	plaučių kraujagyslių pasipriešinimas
PVRI	plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
RV	dešinysis skilvelis
RVEF	dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija
RVSWI	dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas
sCl	STAT širdies indeksas
sCO	STAT minutinis širdies tūris
ScvO <sub>2</sub>	centrinės venos oksimetrija
sEDV	STAT galutinis diastolinis tūris

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

Santrumpa	Apibrėžimas
sEDVI	STAT galutinio diastolinio tūrio indeksas
SpO <sub>2</sub>	pulsinės oksimetrijos saturacija
SQI	signalo kokybės indikatorius
sRVEF	STAT dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija
ST	paviršiaus temperatūra
STAT	spartusis parametro vertės įvertis
StO <sub>2</sub>	audinio deguonies saturacija
SV	sistolinis tūris
SVI	sistolinio tūrio indeksas
SvO <sub>2</sub>	maišyto veninio kraujo deguonies saturacija
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
SVV	sistolinio tūrio pokytis
SYS <sub>ART</sub>	sisteminis arterinis sistolinis kraujo spaudimas
SYS <sub>PAP</sub>	plaučių arterijos sistolinis kraujo spaudimas
Palietimas	sąveika su pažangiuoju monitoriumi HemoSphere liečiant ekraną.
TD	termodiliucija
USB	universalioji nuoseklioji magistralė
VO <sub>2</sub>	deguonies suvartojimas
VO <sub>2</sub> I	deguonies suvartojimo indeksas
VO <sub>2</sub> e	apytikris deguonies suvartojimas
VO <sub>2</sub> le	apytikrio deguonies suvartojimo indeksas

2

# Saugos informacija ir simboliai

#### Turinys

Saugos signalinių žodžių apibrėžimai	
Įspėjimai	
Perspėjimai	40
Naudotojo sąsajos simboliai	
Simboliai ant gaminio lipdukų	
Taikomi standartai	
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" esminės eksploatacinės charakteristikos	49

### 2.1 Saugos signalinių žodžių apibrėžimai

#### 2.1.1 Įspėjimas

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

**ĮSPĖJIMAS** Taip įspėjimai pateikiami šio vadovo tekste.

#### 2.1.2 Perspėjimas

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

**PERSPĖJIMAS** Taip perspėjimai pateikiami šio vadovo tekste.

#### 2.1.3 Pastaba

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

PASTABA Taip pastabos pateikiamos šio vadovo tekste.



### 2.2 Įspėjimai

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

- Prieš mėgindami naudoti "Edwards" pažangųjį monitorių "HemoSphere", atidžiai perskaitykite šį naudotojo vadovą.
- Peržiūrėkite kiekvieno suderinamo priedo naudojimo instrukciją, prieš mėgindami jį naudoti su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere".
- Norėdami išvengti paciento ar naudotojo sužalojimo, platformos sugadinimo arba netikslių matavimų, nenaudokite sugadintų ar nesuderinamų platformos priedų, komponentų ar kabelių.
- Netinkamai naudojant pažangųjį monitorių "HemoSphere" gali kilti pavojus pacientui. Prieš naudodami platformą atidžiai perskaitykite šio vadovo skyrelį "Ispėjimai", 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 pediatriniams pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami. (1 skyrius)
- Šoko pavojus! Nemėginkite prijungti / atjungti sistemos kabelių šlapiomis rankomis. Prieš atjungdami sistemos kabelius, įsitikinkite, kad rankos yra sausos. (3 skyrius)
- Sprogimo pavojus! Nenaudokite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkoje, kurioje yra degių anestetikų mišinių su oru, deguonimi arba azoto oksidu. (3 skyrius)
- Šiame gaminyje yra metalinių dalių. NENAUDOKITE magnetinio rezonanso (MR) aplinkoje. (3 skyrius)
- Patikrinkite, ar pažangusis monitorius "HemoSphere" yra saugiai padėtas ar pritvirtintas ir ar visi laidai ir priedų kabeliai tinkamai išdėstyti, kad būtų kuo mažesnė pacientų, naudotojų sužalojimo ar įrangos sugadinimo rizika. (3 skyrius)
- 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 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. (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 išsieikvoja, 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 įžeminimu. Nenaudokite maitinimo adapterių, skirtų prijungti trijų kontaktų kištuką prie dviejų kontaktų lizdo. (3 skyrius)
- Patikimą įžeminimą galima pasiekti tik tada, kai prietaisas yra prijungiamas prie lizdo, pažymėto "tik ligoninėms", "ligoninės klasės" arba analogiško. (3 skyrius)
- Atjunkite monitorių nuo kintamosios srovės šaltinio, atjungdami maitinimo kabelio kištuką nuo kintamosios srovės tinklo. Monitoriaus įjungimo / išjungimo mygtukas neatjungs sistemos nuo kintamosios srovės maitinimo tinklo. (3 skyrius)
- Naudokite tik pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti ir paženklinti "Edwards". Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (3 skyrius)
- Pradėjus naują paciento seansą, reikia patikrinti numatytuosius didelių / mažų fiziologinių pavojaus signalų intervalus, kad jie būtų tinkami konkrečiam pacientui. (6 skyrius)
- Vykdykite Naujas pacientas arba išvalykite paciento duomenų profilį, kai prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prijungiamas naujas pacientas. To nepadarius, retrospektyviniuose rodiniuose gali būti rodomi ankstesnio paciento duomenys. (6 skyrius)
- Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginių ryšio jungčių 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. (6 skyrius)
- Galutinės sistemos sąrankos rizika ir nuotėkio srovė turi atitikti standarto IEC 60601-1:2005/ A1:2012 reikalavimus. Šią atitiktį privalo užtikrinti naudotojas. (6 skyrius)

- Papildoma duomenų apdorojimo įranga, prijungta prie monitoriaus, turi būti patvirtinta pagal IEC/EN 60950, o elektrinė medicinos įranga – pagal IEC 60601-1:2005/A1:2012. Visi įrangos deriniai turi atitikti IEC 60601-1:2005/A1:2012 sistemų reikalavimus. (6 skyrius)
- Perjungdami į kitą įprastą paciento monitorių, visuomet patikrinkite, ar išvardytos numatytosios vertės vis dar galioja. Jeigu reikia, perkonfigūruokite įtampos diapazoną ir atitinkamą parametrų intervalą arba sukalibruokite. (6 skyrius)
- Neišjunkite garsinių pavojaus signalų tokiose situacijose, kai gali pablogėti paciento sauga. (7 skyrius)
- Nesumažinkite pavojaus signalų garsumo iki tokio lygio, kada jau negalima tinkamai jų stebėti. Taip gali atsirasti situacija, kada pablogės paciento sauga. (7 skyrius)
- Vaizdiniai ir garsiniai fiziologinio pavojaus signalai suaktyvinami tik tada, jei ekranuose parametras sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras (1–8 parametrai, rodomi parametrų išklotinėse). Jeigu parametras nepasirinktas ir nerodomas kaip pagrindinis, garsiniai ir vaizdiniai fiziologinio pavojaus signalai nesuveikia tam parametrui. (7 skyrius)
- Įsitikinkite, ar klinikinėje aplinkoje nėra suaktyvintas demonstracinis režimas, kad mokomieji duomenys nebūtų klaidingai palaikyti klinikiniais duomenimis. (7 skyrius)
- Nenaudokite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" kaip išplėstinės pavojaus signalų sistemos dalies. Pažangusis monitorius "HemoSphere" nepalaiko nuotolinių pavojaus signalų stebėjimo / valdymo sistemų. Duomenys registruojami ir perduodami tik atvaizdavimo tikslais. (8 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulį (uždedamos dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (9 skyrius)
- Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikį paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui. (9 skyrius)
- CO stebėjimą visada reikia nutraukti, kai sustabdomas kraujo srautas aplink kaitinamąjį siūlą. Klinikinės aplinkybės, dėl kurių reikia nutraukti CO stebėjimą (sąrašas negalutinis):
   laikotarpiais, kai pacientas prijungtas prie dirbtinės kraujotakos aparato;
   kai kateteris iš dalies ištrauktas ir termistorius yra ne plaučių arterijoje;
   kai kateteris ištraukiamas iš paciento. (9 skyrius)
- PACIENTAI SU ŠIRDIES STIMULIATORIAIS sustojus širdžiai arba prasidėjus kai kurioms aritmijoms, širdies susitraukimų dažnio matuokliai gali ir toliau matuoti širdies stimuliatoriaus veikimo dažnį. Nesikliaukite vien rodomu širdies susitraukimų dažniu. Atidžiai stebėkite pacientus su širdies stimuliatoriais. Žr. A-5 lentelę 250 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento gebėjimą atmesti širdies stimuliatoriaus 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: • stimuliatoriaus pulso sinchronizavimo išvestis iš lovos monitoriaus apima stimuliatoriaus pulsą, tačiau charakteristikos neatitinka stimuliatoriaus pulso atmetimo galimybių specifikacijų, išvardytų A-5 lentelėje; • negalima nustatyti stimuliatoriaus pulso sinchronizavimo išvesties charakteristikų iš lovos monitoriaus. (9 skyrius)
- Atkreipkite dėmesį į visus širdies susitraukimų dažnio (HRavg) neatitikimus paciento monitoriaus HR ir EKG bangos formos rodiniui, kai interpretuojami gauti parametrai, pavyzdžiui, SV, EDV, RVEF, ir susiję indekso parametrai. (9 skyrius)
- Pakartotinai nesterilizuokite ir pakartotinai nenaudokite jokio "FloTrac" ar "Acumen IQ" jutiklio, "TruWave" daviklio arba kateterio; žr. kateterio naudojimo nurodymus. (10 skyrius)
- Nenaudokite drėgnų, pažeistų ar su atvirais elektros kontaktais "FloTrac", "Acumen IQ" jutiklių, "TruWave" daviklio arba kateterio. (10 skyrius)
- Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose. (10 skyrius)
- Kai spaudimo kabelis nenaudojamas, saugokite atvirą kabelio jungtį nuo skysčių. Dėl į jungtį patekusios drėgmės kabelis gali netinkamai veikti arba spaudimo rodmenys gali būti netikslūs. (10 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (10 skyrius)
- Nenaudokite pažangiosios stebėjimo platformos "HemoSphere" kaip pulso dažnio ar kraujo spaudimo monitoriaus. (10 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" oksimetrijos kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (11 skyrius)
- Neįvyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ar nedėkite tiesiai ant paciento odos. Paviršius įšyla (iki 45 °C) ir turi išsklaidyti šilumą, kad palaikytų vidinės temperatūros lygį. Jeigu vidinė temperatūra viršija ribą, generuojamas programinės įrangos gedimas. (11 skyrius)
- Prieš paliesdami Taip, kad atkurtumėte oksimetrijos duomenis, patvirtinkite, jog rodomi duomenys atitinka esamą pacientą. Atkūrus netinkamus oksimetrijos kalibravimo duomenis ir paciento demografinę informaciją, matavimai bus netikslūs. (11 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį (uždedamos dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento/operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (12 skyrius)
- Prieš prijungdami patikrinkite "ForeSight Elite" modulio kabelį, ar nepažeistas. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių arba saugos pavojus. (12 skyrius)

- Kad būtų galima išvengti bet kokios užteršimo naudojant skirtingiems pacientams tikimybės, po kiekvieno naudojimo "ForeSight Elite" modulį ir kabelius būtina nuvalyti. (12 skyrius)
- Kad sumažėtų užteršimo ir kryžminės infekcijos rizika, jei modulis arba kabeliai labai užteršti krauju ar kitais kūno skysčiais, juos būtina dezinfekuoti. Jei "ForeSight Elite" modulio arba kabelių dezinfekuoti negalima, būtina atlikti jų techninę priežiūrą, juos pakeisti arba išmesti. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą. (12 skyrius)
- Kad sumažėtų tikimybė pažeisti "ForeSight Elite" modulyje esančių kabelių mazgų vidinius elementus, pernelyg stipriai netraukite, nelenkite ar kitaip neapkraukite modulio kabelių. (12 skyrius)
- Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikį paciento/operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui. (12 skyrius)
- Jutikliai nėra sterilūs, todėl jų negalima dėti ant nutrintos, sutrūkinėjusios ar pažeistos odos. Gležnos odos vietose jutiklius dėkite atsargiai. Dedant jutiklius, kai tokioje srityje klijuojama juosta arba ji spaudžiama, gali suprastėti kraujotaka ir (arba) gali pablogėti odos būklė. (12 skyrius)
- Nedėkite jutiklio ant prastai praeinančių audinių. Kad kuo geriau prikibtų, nedėkite ant netolygios odos paviršių. Nedėkite jutiklio vietose, kur yra ascitas, celiulitas, pneumoencefalas arba edema. (12 skyrius)
- Jei bus atliekamos elektrokaustikos procedūros, jutiklius ir elektrokaustikos elektrodus reikia dėti kaip galima toliau vienus nuo kitų, kad būtų išvengta nepageidaujamų odos nudegimų; rekomenduojama palaikyti bent 15 cm (6 col.) atstumą. (12 skyrius)
- Su "ForeSight Elite" moduliu naudokite tik "Edwards" tiekiamus priedus. "Edwards" priedai užtikrina paciento saugą ir išlaiko "ForeSight Elite" modulio vientisumą, tikslumą ir elektromagnetinį suderinamumą. Prijungus ne "Edwards" jutiklį, tame kanale bus pateiktas atitinkamas perspėjimas ir nebus įrašytos jokios "StO2" vertės. (12 skyrius)
- Jutikliai yra vienkartiniai, jų negalima apdoroti pakartotinai naudoti jutikliai kelia kryžminio užteršimo arba infekcijos riziką. (12 skyrius)
- Kiekvienam pacientui naudokite naują jutiklį, kurį po naudojimo išmeskite. Utilizuokite pagal vietines ligoninės ir įstaigos strategijas. (12 skyrius)
- Jei atrodo, kad jutiklis kokiu nors būdu pažeistas, jo naudoti negalima. (12 skyrius)
- Visada perskaitykite informaciją ant jutiklio pakuotės. (12 skyrius)
- Uždėdami jutiklius elkitės labai atsargiai. Jutiklių grandinės yra laidžios, todėl jos neturi liestis su kitomis įžemintomis, laidžiomis dalimis, išskyrus EEG arba entropijos monitorius. Esant tokiam sąlyčiui, sumažėtų paciento izoliacija ir dingtų jutiklio teikiama apsauga. (12 skyrius)
- Jutiklius uždėjus netinkamai, pateikti matavimai gali būti neteisingi. Netinkamai uždėti jutikliai arba iš dalies pasislinkę jutikliai gali lemti pernelyg aukštą arba pernelyg žemą deguonies saturacijos nuskaitymą. (12 skyrius)
- Nedėkite jutiklio po pacientu. Dėl ilgai trunkančio spaudimo (pvz., priklijavus jutiklį arba pacientui gulint ant jutiklio), odai tenka jutiklio daroma apkrova, todėl oda gali būti sužalota ir gali suprastėti jutiklio našumas. (12 skyrius)

- Jutiklio vietą reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Jei cirkuliacijos būklė arba odos vientisumas pablogėjo, jutiklį reikia uždėti kitoje vietoje. (12 skyrius)
- Prie "ForeSight Elite" modulio junkite ne daugiau nei vieną pacientą, antraip gali pablogėti paciento izoliacija ir dingti jutiklio suteikiama apsauga. (12 skyrius)
- Modulis buvo sukurtas taip, kad užtikrintų paciento saugą. Visos modulio dalys yra "BF tipo su apsauga nuo defibriliacijos", todėl yra apsaugotos nuo defibriliatoriaus iškrovos poveikio ir gali likti pritvirtintos prie paciento. Naudojant defibriliatorių ir iki dvidešimties (20) sekundžių po naudojimo modulio rodmenys gali būti netikslūs. (12 skyrius)
- Naudojant šią įrangą su defibriliatoriumi nereikia imtis jokių atskirų veiksmų, tačiau tinkamai apsaugai nuo širdies defibriliatoriaus poveikio užtikrinti būtina naudoti tik "Edwards" tiekiamus jutiklius. (12 skyrius)
- Kol vyksta defibriliacija, nelieskite pacientų, kadangi galima patirti sunkų arba mirtiną sužalojimą. (12 skyrius)
- Jei kyla įtarimų dėl kokios nors monitoriuje rodomos vertės tikslumo, kitomis priemonėmis nustatykite paciento gyvybinius požymius. Paciento stebėjimo įspėjimo signalų sistemos funkcijas būtina tikrinti reguliariai ir kai kyla abejonių dėl gaminio vientisumo. (12 skyrius)
- "ForeSight Elite" modulio veikimą reikia tikrinti bent kartą per 6 mėnesius, kaip apibūdinta "HemoSphere" techninės priežiūros vadove. Nesilaikant nurodymo galima patirti sužalojimų. Moduliui nereaguojant, jo negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Žr. techninės pagalbos kontaktinę informaciją viršelio vidinėje pusėje. (12 skyrius)
- Pacientų negalima gydyti naudojant tik "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksą (HPI). Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. (13 skyrius)
- Naudokite tik patvirtintus pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti arba nurodyti "Edwards". Kitų nepatvirtintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (B priedas)
- Pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" nėra naudotojo prižiūrimų dalių. Nuėmę dangtį ar kitaip išardę gaminį galite patirti pavojingos įtampos poveikį. (F priedas)
- Šoko ar gaisro pavojus! Nepanardinkite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", modulio ar platformos kabelių į jokį skysčio tirpalą. Saugokite, kad jokie skysčiai nepatektų į instrumentą. (F priedas)
- Jokiomis aplinkybėmis neatlikite jokių FSM valymo ar priežiūros darbų, kol modulis naudojamas pacientui stebėti. Modulį būtina išjungti ir būtina atjungti pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" maitinimo laidą arba modulį būtina atjungti nuo monitoriaus ir nuo paciento nuimti jutiklius. (F priedas)
- Prieš pradėdami kokio nors pobūdžio valymo ar priežiūros darbus, patikrinkite FSM, kabelius, jutiklius ir kitus priedus, ar nėra pažeisti. Patikrinkite, ar kabeliai nesulankstyti, ar nėra sulūžusių dalių, įtrūkimų arba apibrizgimo. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą. (F priedas)

- Nesilaikant procedūros kyla sunkaus arba mirtino sužalojimo pavojus. (F priedas)
- Sprogimo pavojus! Neatidarykite akumuliatoriaus, 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 didesnį elektromagnetinį spinduliavimą arba mažesnį elektromagnetinį atsparumą. (G priedas)
- Pažangujį monitorių "HemoSphere" draudžiama modifikuoti. (G priedas)
- Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga ir kiti elektromagnetinių trikdžių šaltiniai, pavyzdžiui, diatermijos, litotripsijos, RDID, elektromagnetinės apsaugos nuo vagysčių sistemos ir metalo detektoriai, gali trukdyti medicininei įrangai, įskaitant pažangųjį monitorių "HemoSphere". Atitinkamų skiriamųjų atstumų tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" išlaikymo rekomendacijos pateiktos lentelėje G-3. Kitų RD siųstuvų poveikis yra nežinomas ir gali trikdyti "HemoSphere" stebėjimo platformos veikimą ir saugą. (G priedas)

#### 2.3 Perspėjimai

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

- 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 pažangujį 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)
- Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Vienodai spauskite, kad įstumtumėte ir užfiksuotumėte modulį į jo vietą. (9 skyrius)
- 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): \* būsena po operacijos, kurioje buvo taikoma dirbtinė kraujotaka; \* centralizuotai skiriami atvėsinti arba pašildyti kraujo produktų tirpalai; \* nuoseklios kompresijos aparatų naudojimas; termistoriuje susidaręs krešulys; anatominiai nukrypimai nuo normos (pavyzdžiui, širdies šuntai); pernelyg didelis paciento judėjimas; elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas; staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai. (9 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, įšvirkškite kuo greičiau, kai tik parodomas pranešimas Švirkšti. (9 skyrius)
- Nenaudokite jokio "FloTrac" jutiklio ar "TruWave" daviklio praėjus terminui, nurodytam prie "Sunaudoti iki". Dėl po šio termino gaminių naudojimo gali pablogėti daviklio ar vamzdelių veiki-mas arba sterilumas. (10 skyrius)
- Pernelyg stipriai numetus "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį, jis gali būti sugadintas ir (arba) gali sutrikti jo veikimas. (10 skyrius)
- FT-CO matavimų veiksmingumas pediatriniams pacientams nebuvo vertintas. (10 skyrius)
- Netikslius FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai: netinkamai nustatytas ties nuliu ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis; per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos; pernelyg dideli kraujo spaudimo pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios kraujo spaudimo pokyčius (sąrašas neišsamus): \* intraaortinė balioninė kontrapulsacija; Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netikslus arba neatitin-kantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant: \* itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipininės arterijos spaudimo signalo formą; \* hiperdinamines būkles, stebimas po kepenų transplantacijos; pernelyg didelis paciento judėjimas; elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas. Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio sistolinio tūrio / širdies minutinio tūrio apskaičiavimą, tai priklauso nuo vožtuvų ligos masto ir į kairįjį skilvelį sugrįžtančio kraujo tūrio. (10 skyrius)

- Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelį. (10 skyrius)
- Nesukite ir nelenkite jungčių. (10 skyrius)
- Norėdami išvengti kabelio pažeidimo, pernelyg stipriai nespauskite spaudimo kabelio nulio mygtuko. (10 skyrius)
- Įsitikinkite, kad oksimetrijos kabelis būtų gerai stabilizuotas, kad prijungtas kateteris nejudėtų. (11 skyrius)
- Kateterio galiukas arba kalibravimo indas negali būti sudrėkinti prieš kalibravimą in vitro. Kateteris ir kalibravimo taurelė turi būti sausi, kad būtų tinkamai atliktas oksimetrijos in vitro kalibravimas. Praplaukite kateterio spindį tik atlikę in vitro kalibravimą. (11 skyrius)
- Atliekant in vitro kalibravimą jau įvedus oksimetrijos kateterį pacientui, kalibravimas bus netikslus. (11 skyrius)
- Kartais SQI signalui poveikio turi elektrochirurginių prietaisų naudojimas. Pamėginkite atitraukti elektrokaustikos įrangą ir kabelius nuo pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir prijungti maitinimo laidus prie atskirų kintamosios srovės grandinių, jeigu įmanoma. Jeigu signalo kokybės problemos kartojasi, kvieskite pagalbon savo vietinį "Edwards" atstovą. (11 skyrius)
- Neatjunkite oksimetrijos kabelio, kol vykdomas kalibravimas arba duomenų atkūrimas. (11 skyrius)
- Jeigu oksimetrijos kabelis perkeliamas nuo pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prie kito pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", patikrinkite, ar teisingi paciento ūgis, svoris ir KPP, prieš pradėdami stebėjimą. Jeigu reikia, vėl įveskite paciento duomenis. (11 skyrius)
- Nedėkite "ForeSight Elite" modulio vietose, kuriose negalėsite lengvai matyti būsenos šviesos diodų. (12 skyrius)
- Pernelyg spaudžiant galima sulaužyti fiksuojamąją auselę, todėl modulis gali nukristi ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus. (12 skyrius)
- Nekelkite arba netraukite "ForeSight Elite" modulio už kurio nors kabelio arba nedėkite modulio į jokią padėtį, kurioje gali kilti modulio nukritimo ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus pavojus. (12 skyrius)
- Nedėkite "ForeSight Elite" modulio po paklodėmis ar antklode, galinčia riboti oro srautą aplink modulį, dėl ko gali padidėti modulio korpuso temperatūra ir galima patirti sužalojimų. (12 skyrius)
- Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Vienodai spauskite, kad įstumtumėte ir užfiksuotumėte modulį į vietą. (12 skyrius)
- Nedėkite jutiklių labai plaukuotose vietose. (12 skyrius)
- Jutiklis turėtų lygiai liestis su švaria, sausa oda. Bet kokie nešvarumai, losjonas, aliejus, prakaitas ar plaukai, kurie neleidžia užtikrinti gero jutiklio ir odos sąlyčio, turės poveikio renkamų duomenų tinkamumui, todėl gali būti pateiktas įspėjamasis pranešimas. (12 skyrius)
- Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą. (12 skyrius)
- Nekelkite arba netraukite "ForeSight Elite" modulio už kurio nors kabelio arba nedėkite jo į jokią padėtį, kurioje gali kilti modulio nukritimo ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus pavojus. (12 skyrius)
- Prasidėjus paciento stebėjimui, nekeiskite jutiklio ir jo neatjunkite ilgiau nei 10 minučių, kad pirminis "StO2" skaičiavimas nebūtų pradėtas iš naujo. (12 skyrius)

- Stiprūs elektromagnetiniai šaltiniai, pvz., elektrochirurginė įranga, gali turėti poveikio matavimams, todėl naudojant tokią įrangą matavimai gali būti netikslūs. (12 skyrius)
- Padidėjęs karboksihemoglobino ("COHb") arba metemoglobino ("MetHb") lygis gali lemti netikslius arba klaidingus matavimus – taip gali įvykti ir dėl naudojant kraujagyslių dažų ar bet kurios medžiagos su dažais, kuri pakeičia įprastinę kraujo pigmentaciją. Kiti matavimo tikslumui poveikio galintys turėti veiksniai: mioglobinas, hemoglobinopatijos, anemija, po oda susikaupęs kraujas, pašalinių objektų jutiklio kelyje trukdžiai, bilirubinemija, išorėje įspausta spalva (tatuiruotės), aukštas "Hgb" arba "HCt" lygis ar apgamai. (12 skyrius)
- Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą. (12 skyrius)
- HPI parametro efektyvumas buvo nustatytas naudojant spindulinio arterinio kraujo spaudimo bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujo spaudimą iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nebuvo vertintas. (13 skyrius)
- HPI parametras gali nepateikti išplėstinio įspėjimo apie hipotenzijos epizodo tendenciją tais atvejais, kai dėl klinikinių veiksmų staiga įvyksta nefiziologinė hipotenzija. Taip nutikus, HPI funkcija nedelsdama pateiks: aukšto lygio perspėjimo iškylantijį langą, aukšto prioriteto įspėjimo signalą ir bus rodoma 100 siekianti HPI vertė, nurodanti, kad pacientui pasireiškė hipotenzijos epizodas. (13 skyrius)
- Kai naudojate "dP" / "dt" pacientams, kenčiantiems nuo sunkios aortos stenozės, būkite atsargūs, nes stenozė gali sumažinti sukibimą tarp kairiojo skilvelio ir pokrūvio. (13 skyrius)
- Nors dP/dt parametrą labiausiai lemia KS gebėjimo susitraukti pakitimai, jam įtakos gali turėti pokrūvis vazopleginių būklių (venoarterinio atsiskyrimo) laikotarpiais. Šiais laikotarpiais dP/dt gali neatspindėti KS gebėjimo susitraukti pakitimų. (13 skyrius)
- HPI parametro informacija, pateikta 13-11 lentelėje ir 13-12 lentelėje, pateikiama kaip bendroji rekomendacija, galinti neatspindėti individualios patirtis. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. *Klinikinis taikymas* 205 psl. (13 skyrius)
- Po kiekvieno naudojimo išvalykite ir padėkite laikyti instrumentą ir priedus. (F priedas)
- Pažangusis monitorius "HemoSphere" ir platformos kabeliai yra jautrūs elektrostatinei iškrovai (ESD). Nemėginkite atidaryti kabelio arba modulio korpuso arba naudoti, jei korpusas buvo pažeistas. (F priedas)
- Nepilkite ir nepurkškite 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 moduliuose. Jeigu bet kokio skysčio patektų ant minėtų elementų, NEMĖGINKITE naudoti monitoriaus. Skubiai atjunkite maitinimą ir skambinkite savo biomedicinos skyriui ar vietiniam "Edwards" atstovui. (F priedas)

- Reguliariai tikrinkite visus kabelius, ar nėra defektų. Nesusukite stipriai kabelių į rites, kai norite juos laikyti. (F priedas)
- Nenaudokite jokių kitų valymo priemonių, nepurkškite ar nepilkite valymo tirpalo tiesiai ant platformos kabelių. Platformos kabelių neapdorokite garais, nešvitinkite ar nesterilizuokite EO. Nepamerkite platformos kabelių. (F priedas)
- Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" nesterilizuokite garais, švitinimu arba EO. Nepanardinkite oksimetrijos kabelio "HemoSphere". (F priedas)
- Jeigu į kabelio jungtis, kai jos prijungtos prie monitoriaus ir monitorius yra įjungtas, patektų elektrolitų tirpalo, pavyzdžiui, Ringerio laktato, žadinimo įtampa gali sukelti elektrolitinę koroziją ir greitą elektros kontaktų dėvėjimąsi. (F priedas)
- Nepanardinkite jokių kabelių jungčių į ploviklį, izopropilo alkoholį ar gliutaraldehidą. (F priedas)
- Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti. (F priedas)
- Ličio jonų akumuliatorių atiduokite perdirbti arba šalinkite pagal visus federalinius, valstybinius ir vietinius teisės aktus. (F priedas)
- Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Šios ribinės vertės nustatytos siekiant užtikrinti pagrįstą tipiškos medicinos įrangos apsaugą nuo kenksmingų trukdžių. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali spinduliuoti radijo dažnių energiją, ir, jei ji nėra įrengiama ir naudojama pagal instrukcijas, gali sukelti kenksmingų trukdžių kitiems netoliese esantiems įrenginiams. Vis dėlto garantuoti negalima, kad tam tikroje darbo vietoje nebus trukdžių. Jeigu ši įranga kelia kenksmingų trukdžių kitiems įrenginiams, ką galima nustatyti išjungus ir vėl įjungus įrangą, naudotojas yra raginamas pamėginti pašalinti šiuos trukdžius viena ar keliomis šiomis priemonėmis: · pakeisti priimančiojo įrenginio padėtį arba buvimo vietą; · padidinti atstumus tarp įrangos; · kreiptis pagalbos į gamintoją. (G priedas)

#### 2.4 Naudotojo sąsajos simboliai

Šios piktogramos yra rodomos pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ekrane. Išsamesnę informaciją apie ekrano išvaizdą ir naršymą jame rasite 5 skyriuje, *Naršymas pažangiajame monitoriuje "HemoSphere"*. Tam tikros piktogramos bus rodomos tik stebint konkrečios hemodinaminės technologijos moduliu ar kabeliu, kaip nurodyta.

Simbolis	Aprašymas
	Naršymo juostos piktogramos
<i>★</i> / ₩	pasirinkite stebėjimo režimą
<b>Pradėti</b>	pradėti CO stebėjimą ("HemoSphere" "Swan-Ganz" modulis)
0:19	sustabdyti CO stebėjimą su CO atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. <i>CO atgalinės atskaitos laikmatis</i> 144 psl.) ("HemoSphere" "Swan-Ganz" modulis)

#### 2-1 lentelė Monitoriaus ekrano simboliai

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

Simbolis	Aprašymas
	Nulis ir bangos forma ("HemoSphere" kraujospūdžio kabelis)
$\odot$	GDT sekimas
Č.	nuostatų meniu

#### 2 Saugos informacija ir simboliai

# 2-1 lentelė Monitoriaus ekrano simboliai (tęsinys)

Simbolis	Aprašymas	
	pradžia (grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną)	
$\bigwedge^{+}\!\!\!\bigwedge$	rodyti kraujospūdžio kreivę	
$\mathcal{N}_{\mathcal{N}}$	slėpti kraujospūdžio kreivę	
	garsinių signalų nutildymas	
1:50 (spějimo signalai pristabdyli	pavojaus signalai pristabdyti (nutildyti) atgalinės atskaitos laikmačiu (Žr. <i>Garsinių</i> <i>įspėjimo signalų nutildymas</i> 76 psl.)	
00:00:47	tęskite stebėjimą su prabėgusiu laiku nuo stebėjimo pauzės	
Klinikinių įrankių meniu piktogramos		
	Pasirinkite stebėjimo režimą	
<pre>&gt;</pre>	"iCO" (minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais) ("HemoSphere" "Swan-Ganz" modulis)	
	Oksimetrijos kalibravimas. ("HemoSphere" oksimetrijos kabelis)	
<b>N</b>	Įveskite CVP	
	Gautos vertės skaičiuoklė	
Ø	Įvykių peržiūra	
	Nulis ir bangos forma ("HemoSphere" kraujospūdžio kabelis)	
645	Paciento CCO kabelio patikra ("HemoSphere" "Swan-Ganz" modulis)	
P1	HPI antrinis ekranas ("HemoSphere" kraujospūdžio kabelis)	

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

Simbolis	Aprašymas	
	Atsako į skystį tyrimas (išplėstinės funkcijos)	
	Naršymo meniu piktogramos	
Â	grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną	
$\leftarrow$	grįžti į ankstesnį meniu	
8	atšaukti	
	slinkti, kad būtų pasirinktas elementas vertikaliajame sąraše	
	vertikalioji slinktis puslapiais	
	horizontalioji slinktis	
3	įvesti	
L	klaviatūros įvedimo klavišas	
×	klaviatūros grįžimo klavišas	
+	perkelti žymeklį kairėn per 1 ženklą	
+	perkelti žymeklį dešinėn per 1 ženklą	
X	klaviatūros atšaukimo klavišas	
$\bigcirc$	elementas aktyvus	
	elementas neaktyvus	
$\bigcirc$	laikrodis / kreivė – leidžia naudotojui peržiūrėti retrospektyvinius duomenis arba su pertrūkiais gautus duomenis	
	Parametrų rutulių piktogramos	
	įspėjimo signalų / tikslinių verčių meniu: parametro garsinio pavojaus signalo indikatorius suaktyvintas	

# 2-1 lentelė Monitoriaus ekrano simboliai (tęsinys)

Simbolis	Aprašymas
	įspėjimo signalų / tikslinių verčių meniu: parametro garsinio pavojaus signalo indikatorius pasyvintas
all	signalo kokybės indikatoriaus juosta Žr. <i>Signalo kokybės indikatorius</i> 171 psl. ("HemoSphere" oksimetrijos kabelis)
$\bigotimes$	sistolinio tūrio kitimo (SVV) filtravimo ribų perviršio indikatorius: didelio laipsnio pulso dažnio kintamumas gali turėti neigiamos įtakos SVV vertėms
0	Oksimetrijos kalibravimas (nesukalibruota) ("HemoSphere" oksimetrijos kabelis)
0	Oksimetrijos kalibravimas (sukalibruota) ("HemoSphere" oksimetrijos kabelis)
I	nformacinės juostos piktogramos
	HIS aktyvi piktograma informacinėje juostoje Žr. 8-2 lentelė 134 psl.
	momentinė nuotrauka (ekrano vaizdo įrašymas)
	akumuliatoriaus naudojimo trukmės indikatoriaus piktogramos informacinėje juostoje. Žr. 5-5 lentelė 103 psl.
<b>O</b>	ekrano ryškumas
چ	įspėjimo signalo garsumas
	fiksuoti ekraną
Ì	žinyno meniu nuoroda
	įvykių peržiūra
V	širdies susitraukimų dažnis ("HemoSphere" "Swan-Ganz" modulis su EKG įvestimi)
(îr	Belaidžio ryšio signalas Žr. 8-1 lentelė 133 psl.
I	ntervencijos analizės piktogramos
$\left( \begin{array}{c} \\ \bigtriangledown \end{array} \right)$	intervencijos analizės mygtukas
$\checkmark$	pasirinkto įvykio intervencijos analizės tipo indikatorius (pilkas)
$\checkmark$	provokacinės padėties nustatymo intervencijos analizės tipo indikatorius (violetinis)

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

Simbolis	Aprašymas	
	infuzinio tirpalo provokacinės dozės intervencijos analizės tipo indikatorius (mėlynas)	
$\checkmark$	intervencijos analizės tipo indikatorius, skirtas intervencijai (žalias)	
	intervencijos analizės tipo indikatorius, skirtas oksimetrijai (raudonas)	
$\checkmark$	epizodo intervencijos analizės tipo indikatorius (geltonas)	
Ø	redagavimo piktograma intervencijos informacijos balionėlyje	
	klaviatūros piktograma pastaboms įvesti intervencijos redagavimo ekrane	
GDT sekimo piktogramos		
$\oplus$	mygtukas "Pridėti tikslinę vertę" GDT sekimo ekrane	
≥72	mygtukas "Tikslinė vertė" GDT sekimo ekrane	
×	mygtukas "Išeiti iš taikinio pasirinkimo" GDT sekimo ekrane	
61	mygtukas "Redaguoti tikslinę vertę" GDT sekimo ekrane	
	simbolis "Laikas tikslinėje vertėje" GDT sekimo ekrane	
HPI piktogramos		

#### 2.5 Simboliai ant gaminio lipdukų

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

# 2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių

Simbolis	Aprašas
	Gamintojas
~~	Pagaminimo data
Rx only	Perspėjimas: federaliniai (JAV) įstatymai leidžia šį prietaisą parduoti tik gydytojui nurodžius ar užsakius
IPX1	Apsauga nuo vertikaliai krintančio vandens pagal IPX1 standartą
IPX4	Apsauga nuo aptaškymo vandeniu bet kuria kryptimi pagal IPX4 standartą
X	Atskiras elektrinės ir elektroninės įrangos surinkimas pagal EB direktyvą 2012/19/EB
0	Atitinka pavojingų medžiagų apribojimus (RoHS) – tik Kinijoje
FC	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
eifu.edwards.com + 1 888 570 4016	Laikykitės naudojimo instrukcijų, pateiktų interneto svetainėje
	Naudojimo instrukcijas elektroniniu pavidalu galima gauti telefonu arba apsilankius interneto svetainėje
contraction of the second seco	"Intertek ETL"
REF	Katalogo numeris
SN	Serijos numeris
EC REP	Įgaliotasis atstovas Europos Bendrijoje
	MR nesaugus

# 2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simbolis	Aprašas	
<b>CE</b> 0123	Atitikties 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 kodas	
PN	Dalies numeris	
#	Kiekis	
Pb	Be švino	
c <b>RU</b> s	"Underwriters Laboratories" gaminio sertifikavimo žyma	
Li-ion	Perdirbamas ličio jonų	
(II)	Techninės atitikties ženklas (Japonija)	
$\bigotimes$	Neardyti	
	Nedeginti	
MD	Medicinos prietaisas	
Jungčių identifikavimo lipdukai		
$\bigtriangledown$	Vienodo potencialo gnybtų kaištis	
	USB 2.0	
SS←	USB 3.0	
물	Eterneto jungtis	

# 2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simbolis	Aprašas
-> 1	Analoginė įvestis 1
->> 2	Analoginė įvestis 2
$\bigcirc$	Spaudimo (DPT) išvestis
T	Defibriliacijai atspari CF tipo su pacientu besiliečianti dalis arba jungtis
ECG	EKG įvestis iš išorinio monitoriaus
нэті	Raiškiosios multimedijos sąsajos išvestis
$\leftrightarrow$	Jungtis: nuoseklioji COM išvestis (RS232)
Papildomos pakuotės lipdukai	
<b>*</b>	Laikykite sausoje vietoje
	Trapus, elgtis atsargiai
	Šiuo galu į viršų

## 2-2 lentelė Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simbolis	Aprašas
	Nenaudoti, jei pakuotė pažeista
20	Dėžė pagaminta iš perdirbamo kartono
×	Saugokite nuo saulės šviesos.
۹су	Temperatūros apribojimas
x-	(X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)
ر مربع	Drėgnio apribojimas
لشکر	(X = apatine riba, Y = virsutine riba)

**PASTABA** Del visų priedų etikečių žr. simbolių lentelę, esančią priedo naudojimo instrukcijoje.

#### 2.6 Taikomi standartai

Standartas	Pavadinimas
IEC 60601-1:2005 / A1:2012	Elektrinė medicinos įranga. 1 dalis. Bendrieji būtinosios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai + 1-a pataisa (2012)
IEC 60601-1-2: 2014	Elektrinė medicinos įranga. 1–2 dalys. Bendrieji būtinosios 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 būtinosios 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

#### 2-3 lentelė Taikomi standartai

# 2.7 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" esminės eksploatacinės charakteristikos

Platforma turi teikti nuolatinį CO rodinį ir CO rodinį su pertrūkiais CO su suderinamu "Swan-Ganz" kateteriu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti kraujagyslių kraujospūdžio rodinį su suderinamu "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutikliu arba suderinamu "TruWave" DPT pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti "SvO<sub>2</sub>" / "ScvO<sub>2</sub>" rodinį su suderinamu oksimetrijos kateteriu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti "StO<sub>2</sub>" rodinį su suderinamu oksimetrijos moduliu ir jutikliu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti "StO<sub>2</sub>" rodinį su suderinamu oksimetrijos moduliu ir jutikliu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti astropationa turi teikti pavojaus signalus, įspėjimus, indikacijas ir (arba) sistemos būseną, jeigu negali pateikti tikslaus atitinkamo hemodinaminio parametro matavimo. Daugiau informacijos žr. *Esminės eksploatacinės charakteristikos* 247 psl.

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

3

# Įrengimas ir nustatymas

#### Turinys

Išpakavimas
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prijungimo prievadai
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" įrengimas55
Pirminis paleidimas

#### 3.1 Išpakavimas

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

#### 3.1.1 Pakuotės turinys

Pažangiojo stebėjimo platforma "HemoSphere" yra modulinė, todėl pakuotės sąranka skirsis, priklausomai nuo užsakyto komplekto. Pažangiojo stebėjimo sistemą "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
-------------------------	------------------------	-------------

Ρ	ažangiojo 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

	S	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai				
Reikalingas kabelis / kateteris	CO	EDV	RVEF	SVR	iCO	SV
Paciento nuolatinė širdies veiklos išvestis laidas (paciento CCO kabelis)	•	•	•	•	•	•
EKG kabelis		•	•			•
analoginės spaudimo įvesties kabelis (-iai)				•		
įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas					•	
Swan-Ganz termodiliucijos kateteris					•	
Swan-Ganz CCO kateteris arba Swan-Ganz "CCOmbo" kateteris	•			•	•	•
Swan-Ganz "CCOmbo V" kateteris	•	•	•	•	•	•

**PASTABA** Pediatriniams pacientams galima stebėti arba apskaičiuoti ne visus parametrus. Apie galimus parametrus žr. 1-1 lentelę 22 psl.

## 3-3 lentelė Jutiklio parinktys, skirtos parametrams stebėti naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere"

		Stebimi ir apskaičiuojami parametrai							
Spaudimo jutiklio / keitiklio parinktys	CO	SV	SVV / PPV	SVR	PR	SYS / DIA / MAP	MPAP	CVP	HPI / "dP / dt" / "Ea <sub>dyn</sub> "
"FloTrac" jutiklis	•	•	•	*	•	•			
"TruWave" keitiklis					٠	•	•	•	
"Acumen IQ" jutiklis	•	•	•	*	•	•			•

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

## 3-4 lentelė Kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant oksimetrijos kabelį "HemoSphere"

	Stebimi ir apskaičiuojami parame		
Reikalingas kateteris	ScvO <sub>2</sub>	SvO <sub>2</sub>	
Oksimetrijos kateteris "PediaSat" arba suderinamas centrinės venos oksimetrijos kateteris	•		
Swan-Ganz oksimetrijos kateteris		•	

Г

#### 3-5 lentelė Priedai, reikalingi parametrams stebėti su "HemoSphere" audinių oksimetrijos moduliu

	Reikalingas priedas	Audinių oksimetrija ("StO <sub>2</sub> ")	
	ForeSight Elite modulis	•	
	ForeSight Elite jutiklis	•	
ĮSPĖJIMAS	<b>Šoko pavojus!</b> Nemėginkite prijungti / a rankomis. Prieš atjungdami sistemos kab	atjungti sistemos kabelių š elius, įsitikinkite, kad rank	šlapiomis kos yra sausos.
PERSPĖJIMAS	Visada imkite už jungties, o ne kabelio, k Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudo tinkamai ir visiškai prijungti.	ai prijungiate ar atjungiate jimą patikrinkite, ar visi ju	e kabelius. tikliai ir kabeliai
	Norėdami išvengti duomenų sugadinimo p visuomet atjunkite paciento CCO kabelį prieš naudodami defibriliatorių.	pažangiajame monitoriuje , ir oksimetrijos kabelį nuo	"HemoSphere", monitoriaus,

#### 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





#### 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* 257 psl. Dėl rekomendacijų apie papildomas montavimo galimybes kreipkitės į savo vietinį "Edwards" atstovą.

ĮSPĖJIMAS	<b>Sprogimo pavojus!</b> 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 Akumuliatoriaus įdėjimas

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

PASTABA	Norėdami užtikrinti, kad monitoriuje rodomas akumuliatoriaus įkrovos lygis būtų tikslus, prieš pirmą naudojimą atlikite akumuliatoriaus kondicionavimą. Informaciją apie akumuliatoriaus priežiūrą ir kondicionavimą rasite <i>Akumuliatoriaus</i> <i>priežiūra</i> 278 psl.		
	Akumuliatoriaus blokas "HemoSphere" yra skirtas naudoti kaip atsarginis maitinimo šaltinis, kai dingsta maitinimas, ir juo stebėjimą galima palaikyti tik ribotą laikotarpį.		
ĮSPĖJIMAS	Patikrinkite, ar akumuliatorius visiškai įdėtas ir akumuliatoriaus skyriaus durelės tinkamai užsklęstos. Krintantys akumuliatoriai gali sunkiai sužaloti pacientus ir gydytojus.		
	Su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere" naudokite tik "Edwards" patvirtintus akumuliatorius. Nekraukite akumuliatoriaus bloko ne monitoriuje. Taip galite sugadinti akumuliatorių arba sužaloti naudotoją.		
	Siekiant apsaugoti nuo stebėjimo pertrūkių, kai dingsta maitinimas, rekomenduojama naudoti pažangųjį monitorių "HemoSphere" su įdėtu akumuliatoriumi.		
	Kai yra maitinimo sutrikimas ir akumuliatorius išsieikvoja, 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<br/>maitinimo laido įvado dangtelio. To nepadarius, gali prasiskverbti skystis.



### Pav. 3-5 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" maitinimo lizdo dangtelis – varžtų vietos

#### 3.3.3.1 Vienodų potencialų jungimas

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

ĮSPĖJIMAS	Nenaudokite ilginamųjų laidų ar daugializdžių prietaisų maitinimo laidui prijungti. Nenaudokite jokių kitų atjungiamųjų maitinimo laidų, išskyrus pristatytą maitinimo laidą.			
	Siekiant išvengti elektros smūgio pavojaus, pažangųjį monitorių "HemoSphere" galima prijungti tik prie maitinimo tinklo su apsauginiu įžeminimu. Nenaudokite maitinimo adapterių, skirtų prijungti trijų kontaktų kištuką prie dviejų kontaktų lizdo.			
	Patikimą įžeminimą galima pasiekti tik tada, kai prietaisas yra prijungiamas prie lizdo, pažymėto "tik ligoninėms", "ligoninės klasės" arba analogiško.			
	Atjunkite monitorių nuo kintamosios srovės šaltinio, atjungdami maitinimo kabelio kištuką nuo kintamosios srovės tinklo. Monitoriaus įjungimo / išjungimo mygtukas neatjungs sistemos nuo kintamosios srovės maitinimo tinklo.			
PERSPĖJIMAS	Kai perkeliate instrumentą, būtinai išjunkite maitinimą ir ištraukite prijungtą maitinimo laidą.			

#### 3.3.4 Hemodinaminio stebėjimo modulio prijungimas ir atjungimas

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

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

#### 3.3.5 Hemodinaminio stebėjimo kabelio prijungimas ir atjungimas

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

#### 3.3.6 Kabelių iš išorinių įrenginių prijungimas

Pažangusis monitorius "HemoSphere" naudoja sinchronizuotus stebėjimo duomenis, kad apskaičiuotų tam tikrus hemodinaminius parametrus. Tai yra duomenys iš spaudimo įvesties duomenų jungčių ir EKG monitoriaus įvesties jungties. Visos prijungiamųjų kabelių jungtys yra galinėje monitoriaus plokštėje (3-2 pav.). Žr. *Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai* 51 psl., kur pateikiamas apskaičiuojamų parametrų, galimų prijungus tam tikrus kabelius, sąrašas. Išsamesnės informacijos apie analoginių spaudimo jungčių konfigūraciją rasite žr. *Analoginio spaudimo signalo įvestis* 115 psl.

<u>SVARBI PASTABA</u>	Pažangusis monitorius "HemoSphere" yra suderinamas su spaudimo ir EKG analoginėmis pavaldžiomis įvestimis iš bet kurio išorinio paciento monitoriaus, turinčio analogines pavaldžiąsias išvesties jungtis, atitinkančias signalo įvesties specifikacijas, nurodytas priede A, A-5 lentelėje prie šio operatoriaus vadovo. Tai patogi priemonė naudoti informaciją iš paciento monitoriaus norint apskaičiuoti papildomus hemodinaminius parametrus. Tai pasirenkama funkcija, neturinti poveikio pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" pagrindinei funkcijai, skirtai stebėti širdies minutinį tūrį (naudojant "HemoSphere Swan-Ganz" modulį) ar veninio kraujo deguonies saturaciją (naudojant oksimetrijos kabelį "HemoSphere").
ĮSPĖJIMAS	Naudokite tik pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti ir paženklinti "Edwards". Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui.

#### 3.4 Pirminis paleidimas

#### 3.4.1 Paleidimo procedūra

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



Pav. 3-6 Paleidimo ekranas

#### PASTABA

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

#### 3.4.2 Kalbos pasirinkimas

Pirminio pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" paleidimo metu siūlomos kalbos parinktys, kurios turi poveikio rodomai kalbai, laikui bei datos formatui ir matavimo vienetams. Programinei įrangai inicijavus ir atlikus POST, rodomas kalbos pasirinkimo ekranas. Pasirinkus kalbą, taip pat nustatomas ekrano vienetų bei laiko ir datos formatas 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.

	English (US)	English (UK)
	Français	Italiano
	Deutsch	Nederlands
Edwards	Español	Svenska
	Ελληνικά	Português
	日本語	中文
	Polski	Čeština
	Dansk	Suomi
	Eesti	Lietuvių
	Latviešu	Norsk

Pav. 3-7 Kalbos pasirinkimo ekranas

PASTABA	3-6 pav. ir 3-7 pav.	pateikiami paleidimo ir	kalbos pasirinkimo e	kranų pavyzdžiai.
---------	----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------

4

# Greitas pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" paleidimas darbui

#### Turinys

Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulį
Stebėjimas su "HemoSphere" kraujospūdžio kabeliu65
Stebėjimas su "HemoSphere" oksimetrijos kabeliu
Stebėjimas su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu

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



#### 4.1 Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulį

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



#### Pav. 4-1 "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulio stebėjimo jungčių apžvalga

- 1 Įstatykite "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulį į monitorių. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.
- 2 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangujį monitorių "HemoSphere". Visos funkcijos pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- **3** Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba **Naujas pacientas** ir įveskite naujus paciento duomenis.
- 4 Prijunkite paciento CCO kabelį prie "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulio.
- 5 Pasirinkite Invazinio stebėjimo režimo mygtuką lange Stebėjimo režimo pasirinkimas.
- 6 Stebėjimui pradėti palieskite Pradėkite stebėti.
- 7 Palieskite nuostatų piktogramą 💽 → skirtuką "Pasirinkite ekranus"

Pasirinkite
 ekranus

kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.

- 8 Palieskite parametro išklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametrą iš parametro išklotinės konfigūravimo meniu.
- 9 Palieskite parametro išklotinėje, kad galėtumėte koreguoti Įspėjimo signalus / tikslines vertes.

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

- skyrelis 4.1.1 stebėti CO;
- skyrelis 4.1.2 stebėti "iCO";
- skyrelis 4.1.3 stebėti EDV.

#### 4.1.1 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas

- 11 Prijunkite termistoriaus 1 ir kaitinamojo siūlo 2 "Swan-Ganz" CCO kateterio jungtis (4-1 pav.) prie paciento CCO kabelio.
- 12 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įstumtas į pacientą.
- 13 Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą 🚺. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje

atsiras atgalinės atskaitos laikrodis, rodantis laika, likusį iki pirmos CO vertės. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų, parametro išklotinėje bus rodoma CO vertė.

14 Stebėjimo sustabdymo piktogramoje 💟 bus rodomas laikas iki kito CO matavimo. Norėdami

trumpesnių laiko intervalų tarp skaičiavimų, pasirinkite STAT CO ("sCO") kaip pagrindinį parametra. "sCO" – tai greitas CO vertes ivertis.

15 Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą 💟, kad sustabdytumėte CO stebėjimą.

#### 4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais

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

- **11** Prijunkite "Swan-Ganz" kateterio termistoriaus jungtį (①, 4-1 pav.) prie paciento CCO kabelio.
- 12 Prijunkite ileidžiamojo skysčio temperatūros zonda prie ileidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungties 3 ant paciento CCO kabelio. Automatiškai nustatomas ileidžiamojo skysčio sistemos tipas (linijos ar vonelės).





14 Naujos serijos konfigūracijos ekrane pasirinkite šias nuostatas:

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

PASTABA Apskaičiavimo konstanta automatiškai apskaičiuojama pagal ileidžiamojo skysčio sistemos tipą, ileidžiamojo skysčio tūrį ir kateterio dydį. Jeigu apskaičiavimo konstanta įvedama rankiniu būdu, įleidžiamojo skysčio tūrio ir kateterio dydžio parinktys nustatytos i Automatines.

#### Boliuso režimas: Automatinis arba Rankinis •

15 Palieskite mygtuką Pradėti seriją.

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

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

#### 4.1.3 Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas

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

- **11** Prijunkite termistoriaus ① ir kaitinamojo siūlo ② "Swan-Ganz" tūrio matavimo kateterio jungtis (4-1 pav.) prie paciento CCO kabelio.
- 12 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įstumtas į pacientą.
- 13 Prijunkite vieną EKG sąsajos kabelio galą prie galinės pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" plokštės, o kitą galą – prie įprasto monitoriaus EKG signalo išvesties.
- 14 Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą 🚺, kad pradėtumėte stebėti CO / EDV.
- **15** Stebėjimo sustabdymo piktogramoje valta atsiras atgalinės atskaitos laikrodis, rodantis laiką, likusi iki pirmos CO / EDV vertės. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų,

sukonfigūruotoje (-ose) parametro (-u) išklotinėje (-ėse) bus rodoma EDV ir (arba) RVEF vertė.

- **16** Informacinėje juostoje bus rodomas laikas iki kito CO matavimo. Ilgesniems laikotarpiams tarp skaičiavimų pasirinkite STAT parametrus ("sCO", "sEDV" ir "sRVEF") kaip pagrindinius parametrus. "sCO", "sEDV" ir "sRVEF" yra greiti CO, EDV ir RVEF įverčiai.
- 17 Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą 👽, kad sustabdytumėte CO / EDV stebėjimą.

#### 4.2 Stebėjimas su "HemoSphere" kraujospūdžio kabeliu



#### Pav. 4-2 Kraujospūdžio kabelio prijungimo apžvalga

#### 4.2.1 Kraujospūdžio kabelio nustatymas

- 1 Kraujospūdžio kabelio monitoriaus prijungimo galą prijunkite prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere".
- **2** Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių "HemoSphere". Visos funkcijos pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- **3** Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba **Naujas pacientas** ir įveskite naujus paciento duomenis.
- 4 Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką Minimaliai invazinis lange Stebėjimo režimo pasirinkimas ir palieskite Pradėkite stebėti. Pasirodys langas Nulis ir bangos forma.
- **5** Prie kraujospūdžio kabelio prijunkite užpildytą kraujospūdžio jutiklį. Aplink nulinės vertės nustatymo mygtuką esantis kraujospūdžio kabelio šviesos diodų indikatorius <sup>®</sup> bliksės žaliai, taip parodydamas, kad kraujospūdžio jutiklis aptiktas.
- **6** Atlikdami kateterio paruošimo ir įstūmimo procedūras, vykdykite visas kraujospūdžio matavimo kateterio IFU pateiktas instrukcijas.

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

#### 4.2.2 Kraujospūdžio kabelio nulinės vertės nustatymas

1 Naršymo juostoje arba meniu "Klinikiniai įrankiai" palieskite piktogramą

"Nulis ir bangos forma"

Paspauskite fizinio nulio mygtuką **-0-** tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 4-2 pav.).

- 2 Pasirinkite kraujospūdžio jutiklio, kuris naudojamas šalia prijungto "HemoSpehere" kraujospūdžio kabelio prievado, tipą / vietą. Parinktys:
  - ART
  - CVP
  - PAP

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

- 3 Sulygiuokite išleidimo vožtuvą pagal paciento flebostatinę ašį, kaip nurodyta naudojimo instrukcijose.
- 4 Atidarykite išleidimo vožtuvą, kad būtų išmatuotas atmosferos slėgis.
- **5** Paspaudę palaikykite fizinio nulio mygtuką **-0-** tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio arba

palieskite nulio mygtuką **-0-** ekrane. Nustačius nulinę vertę, pasigirsta signalas ir rodomas pranešimas "**Nustatyta nulinė vertė**" kartu su laiku ir data. Sėkmingai nustačius nulinę vertę, nulio mygtuko šviesos diodas nustos mirksėti ir išsijungs.

- 6 Patvirtinkite, kad rodoma stabili nulio vertė, ir pasukite išleidimo ventilį, kad būtų nuskaitomos paciento kraujagyslių kraujospūdžio vertės.
- 7 Palieskite pradžios piktogramą 🏠, kad pradėtumėte stebėti.
- 8 Palieskite nuostatų piktogramą → skirtuką "Pasirinkite ekranus" Pasirinkite ekranus"
  kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
- **9** Palieskite parametro išklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametrą iš parametro išklotinės konfigūravimo meniu.
- 10 Palieskite parametro išklotinėje, kad galėtumėte koreguoti Įspėjimo signalus / tikslines vertes.

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

#### 4.3 Stebėjimas su "HemoSphere" oksimetrijos kabeliu



#### Pav. 4-3 Oksimetrijos jungčių apžvalga

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

#### 4.3.1 "In vitro" kalibravimas

- 1 Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
- 2 Įkiškite kateterio VIRŠUTINĖS pusės optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.
- 3 Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą 🌈 parametrų plytelėje "ScvO<sub>2</sub>" / "SvO<sub>2</sub>" arba

palieskite nustatymų piktogramą  $\bigotimes$   $\rightarrow$  skirtuką Klinikiniai įrankiai  $\boxed{\bullet}$  Klinikiniai įrankiai  $\rightarrow$ 

piktogramą Oksimetrijos kalibravimas

- 4 Pasirinkite Oksimetrijos tipą: "ScvO<sub>2</sub>" arba "SvO<sub>2</sub>".
- 5 Palieskite mygtuką "In vitro" kalibravimas.
- 6 Įveskite paciento hemoglobino (**HGB**) arba hematokrito (**Hct**) vertę. Gali būti naudojama numatytoji vertė, kol bus gauta paciento HGB ar "Hct" vertė.
- 7 Palieskite mygtuką Kalibruoti.
- 8 Kai sėkmingai sukalibruojama, rodomas šis pranešimas: "In vitro" kalibravimas geras, įveskite kateterį"
- 9 Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- 10 Palieskite mygtuką Paleisti.
- **11** Jeigu "ScvO<sub>2</sub>" / "SvO<sub>2</sub>" šiuo metu nėra pagrindiniai parametrai, palieskite rodomą parametro žymą, esančią kiekvieno parametro išklotinėje, kad parametrų išklotinės konfigūravimo meniu pasirinktumėte "ScvO<sub>2</sub>" / "SvO<sub>2</sub>" pagrindiniais parametrais.
- 12 Palieskite "ScvO<sub>2</sub>" / "SvO<sub>2</sub>" parametrų išklotinėje, norėdami taisyti Įspėjimo signalus / tikslines vertes.

#### 4.3.2 "In vivo" kalibravimas

- 1 Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- 2 Įkiškite kateterio VIRŠUTINĖS pusės optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.
- 3 Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą 🌈 parametrų plytelėje "ScvO<sub>2</sub>" / "SvO<sub>2</sub>" arba

palieskite nustatymų piktogramą  $\bigotimes$   $\rightarrow$  skirtuką Klinikiniai įrankiai  $\boxed{0}$  Klinikiniai įrankiai  $\rightarrow$ 

piktogramą Oksimetrijos kalibravimas 🌈

- 4 Pasirinkite Oksimetrijos tipą: "ScvO<sub>2</sub>" arba "SvO<sub>2</sub>".
- 5 Palieskite mygtuką "In vivo" kalibravimas.

Jeigu nustatymas nesėkmingas, bus rodomas vienas iš šių pranešimų.

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

ARBA

Įspėjimas: nestabilus signalas.

6 Jeigu rodomas pranešimas "Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas" arba "Nestabilus signalas", pamėginkite pašalinti problemą, kaip nurodyta *14 kyriuje: "Trikčių šalinimas"* ir palieskite

mygtuką Perkalibruoti, kad iš naujo paleistumėte pagrindinės linijos nustatymą.

ARBA

Palieskite mygtuką Tęsti, kad pereitumėte prie kraujo ėmimo procedūros.

- 7 Kai pirminis kalibravimas sėkmingas, palieskite mygtuką **Imti**, tada paimkite kraujo mėginį ir siųskite jį į laboratoriją, kad būtų atliktas tyrimas CO oksimetru.
- 8 Gavę rezultatus iš laboratorijos, įveskite HGB arba Hct ir "ScvO<sub>2</sub>" / "SvO<sub>2</sub>".
- 9 Palieskite mygtuką Kalibruoti.
- 10 Palieskite nuostatų piktogramą → skirtuką "Pasirinkite ekranus" Pasirinkite ekranus"
   kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
- 11 Palieskite rodomą parametro žymą, esančią kiekvieno parametro išklotinėje, kad parametrų išklotinės konfigūravimo meniu pasirinktumėte "ScvO<sub>2</sub>" / "SvO<sub>2</sub>" pagrindiniais parametrais.
- 12 Palieskite "ScvO<sub>2</sub>" / "SvO<sub>2</sub>" parametrų išklotinėje, norėdami taisyti Įspėjimo signalus / tikslines vertes.

#### 4.4 Stebėjimas su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu

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

#### 4.4.1 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimas



#### Pav. 4-4 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga

- 1 Istatykite "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulį į monitorių. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.
- **2** Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangujį monitorių "HemoSphere". Visos funkcijos pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- **3** Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba **Naujas pacientas** ir įveskite naujus paciento duomenis.
- **4** Pasirūpinkite, kad tinkamai orientuotumėte, tada prijunkite "ForeSight Elite" (FSM) modulio pagrindinį kabelį prie audinio oksimetrijos modulio. Prie kiekvieno audinio oksimetrijos modulio galima prijungti iki dviejų "ForeSight Elite" modulių.
- 5 Prie FSM modulio prijunkite suderinamą (-us) "ForeSight Elite" (FSE) jutiklį (-ius). Prie kiekvieno FSM modulio galima prijungti iki dviejų FSM jutiklių. Tinkamas uždėjimo kryptis žr. Jutiklių tvirtinimas prie paciento 185 psl ir FSE jutiklio naudojimo instrukcijoje.
- 6 Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką Invazinis arba Minimaliai invazinis (kaip taikytina) lange Stebėjimo režimo pasirinkimas.
- 7 Palieskite **Pradėkite stebėti**.

- 8 Jeigu "StO<sub>2</sub>" nėra pagrindinis parametras, palieskite rodomo parametro žymą, esančią bet kurio parametro išklotinėje, ir išklotinės konfigūravimo meniu skirtuke Pasirinkti parametrą pasirinkite "StO<sub>2</sub>" <Ch> pagrindiniu parametru; čia <Ch> yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra A1 ir A2 FSE A moduliui ir B1 ir B2 FSE B moduliui.
- 9 Kanalas bus rodomas viršutiniame kairiajame parametro išklotinės kampe. Palieskite paciento paveikslėlį parametro išklotinėje, kad atvertumėte išklotinės konfigūravimo meniu skirtuka Jutiklio vieta.



- 10 Pasirinkite paciento stebėjimo režimą: suaugusiųjų 🎪 👔 arba vaikų 🎊
- 11 Pasirinkite jutiklio anatominę vietą. Galimų jutiklio vietų sąrašą žr. 12-1 lentelėje 184 psl.
- 12 Palieskite pradžios piktogramą 🏠, kad grįžtumėte į stebėjimo langą.
- 13 Palieskite bet kurioje "StO<sub>2</sub>" parametro išklotinės vietoje → skirtuką "Jutiklio vieta"

Jutikio vieta, norėdami nustatyti to jutiklio "Odos tikrinimo laikmatį" arba "Vidurkio nustatymo trukmę".

14 Palieskite bet kurioje "StO<sub>2</sub>" parametro išklotinės vietoje → skirtuką Nustatykite tikslines vertes

Nustatykite tikslines , norėdami nustatyti "StO<sub>2</sub>" Įspėjimo signalus / tikslines vertes.

# 5

# Naršymas pažangiajame monitoriuje "HemoSphere"

#### Turinys

angiojo monitoriaus "HemoSphere" ekrano išvaizo	da72
šymo juosta	
nitoriaus rodiniai	
elkto stebėjimo formatas	
nikiniai įrankiai	
ormacinė juosta	
enos juosta	
nitoriaus ekrano naršymas	

#### 5.1 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ekrano išvaizda

Visos stebėjimo funkcijos inicijuojamos palietus atitinkamą jutiklinio ekrano sritį. Naršymo juostoje, esančioje kairėje ekrano pusėje, yra įvairūs naršymo sustabdymo ir paleidimo, slinkties ir ekranų pasirinkimo, klinikinių veiksmų atlikimo, sistemos nuostatų koregavimo, ekrano vaizdo fiksavimo ir pavojaus signalų nutildymo valdikliai. Pagrindiniai pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ekrano komponentai parodyti toliau 5-1 pav. Pagrindiniame lange rodomas esamas stebėjimo rodinys arba meniu ekranas. Išsamesnės informacijos apie stebėjimo rodinių tipus rasite *Monitoriaus rodiniai* 77 psl. Informacijos apie kitas ekrano funkcijas rasite nurodytuose skyreliuose 5-1 pav.






# 5.2 Naršymo juosta

Naršymo juostą turi dauguma ekranų. Išimtis yra paleidimo ekranas ir ekranai, rodantys, kad pažangusis monitorius "HemoSphere" nustojo stebėti.



Pav. 5-2 Naršymo juosta



Pasirinkite stebėjimo režimą. Palieskite čia, kad būtų perjungta tarp stebėjimo režimų. Žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 98 psl..



**Pradėti CO stebėjimą.** Kai stebima naudojant "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulį, CO stebėjimo paleidimo piktograma leidžia naudotojui pradėti CO stebėjimą tiesiai iš naršymo juostos. Žr. *Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas* 142 psl.



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



Nulis ir bangos forma. Šia piktograma naudotojas gali tiesiai iš naršymo juostos įjungti ekraną Nulis ir bangos forma. Žr. *Ekranas "Nulis ir bangos forma"* 164 psl. Piktograma Nulis ir bangos forma bus rodoma "Swan-Ganz" modulio stebėjimo režimu tik tada, jeigu prijungtas "HemoSphere" kraujospūdžio kabelis.



Intervencijos analizė. Ši piktograma leidžia naudotojui pasiekti intervencijos analizės meniu. Iš čia galima registruoti klinikines intervencijas. Žr. *Intervencijos įvykiai* 83 psl.



Kraujospūdžio grafiko rodinys. Ši piktograma leidžia naudotojui rodyti kraujospūdžio kreivę, kai prijungtas "HemoSphere" kraujospūdžio kabelis ir suderinamas jutiklis. Žr. *Tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys* 85 psl.



**GDT sekimas.** Šia piktograma įjungiamas GDT sekimo meniu. Patobulinta parametrų stebėjimo funkcija leidžia naudotojui tvarkyti pagrindinius parametrus esant optimaliam intervalui. Žr. *Patobulintas parametrų stebėjimas* 214 psl.



Pradžia. Ši piktograma grąžina naudotoją į pagrindinį stebėjimo ekraną.



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



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

- Pasirinkite stebėjimo režimą
- **iCO** ("HemoSphere" "Swan-Ganz" modulis)
- Nulis ir bangos forma ("HemoSphere" slėgio kabelis)
- Oksimetrijos kalibravimas ("HemoSphere" oksimetrijos kabelis)
- Įveskite CVP vertę
- Gautos vertės skaičiuoklė
- Įvykių peržiūra
- Paciento CCO kabelio patikra ("HemoSphere" "Swan-Ganz" modulis)
- Atsako į skystį tyrimas (išplėstinė funkcija žr. Atsako į skystį tyrimas 217 psl.)
- Paciento duomenys (žr. Paciento duomenys 109 psl.)
- HPI antrinis ekranas ("HemoSphere" kraujospūdžio kabelis išplėstinė funkcija)

PASTABA HPI antrinis ekranas galimas, jeigu suaktyvinta "Acumen HPI<sup>TM</sup>". Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Žr. "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės irangos funkcija 195 psl. Jei reikia daugiau informacijos, kaip ijungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu.

Pasirinkite stebėjimo režimą, CVP įrašas, Gautos vertės skaičiuoklė, ir Įvykių peržiūra funkcijų aprašymą galima rasti šiame skyriuje (žr. *Klinikiniai įrankiai* 98 psl.). Išsamesnės informacijos apie likusius klinikinius veiksmus rasite nurodyto modulio ar kabelio skyriuje.

PasirinkitePasirinkite ekranus. Ekranų pasirinkimo skirtukas leidžia naudotojui pasirinkti<br/>pageidaujamą rodyti stebimų parametrų skaičių ir stebėjimo rodinio, naudojamo jiems<br/>parodyti, tipą, kuris paryškinamas spalvotai (žr. 5-3 pav., Stebėjimo ekrano pasirinkimo<br/>lango pavyzdys, 77 psl.). Kai pasirenkamas stebėjimo rodinio ekranas, iškart rodomas tas<br/>stebėjimo režimas.

Nustatymai

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

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

Sudėtingesni nustatymai ir Eksportuoti duomenis yra slaptažodžiu apsaugotos meniu parinktys. Žr. *Slaptažodžio apsauga* 107 psl..



Žinynas. Žr. skyrių 14: Pagalba ekrane



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



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

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





Nutildyti visus įspėjamuosius signalus visam laikui. Palieskite šią piktogramą įspėjamųjų signalų išplėtimo meniu, kad neribotam laikui nutildytumėte visus įspėjamuosius signalus. Pasirinkus šią įspėjamojo signalo nutildymo parinktį reikia įvesti **Ypatingo naudotojo** slaptažodį. Žr. *Slaptažodžio apsauga* 107 psl..



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



**Tęsti stebėjimą.** Po stebėjimo pauzės patvirtinimo naršymo juostoje atsiranda stebėjimo tęsimo piktograma ir prabėgęs laikas. Bus parodyta juosta "**Stebėjimo pauzė**". Norėdami grįžti prie stebėjimo, palieskite stebėjimo tęsimo piktogramą.

# 5.3 Monitoriaus rodiniai

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

Be šių įprastų stebėjimo rodinio formatų, prieinami trys papildomi sutelktojo stebėjimo rodiniai. Jie leidžia naudotojui matyti arterinio kraujospūdžio vertes kartu su trimis parametrais supaprastinto ir sutelkto išdėstymo ekrane. Žr. *Sutelktasis pagrindinis ekranas* 96 psl., *Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas* 96 psl. ir *Sutelktasis atvaizdavimo ekranas* 97 psl.

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

1 Palieskite nuostatų piktogramą 🔅 → skirtuką Pasirinkite ekranus

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



Pav. 5-3 Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys

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

#### 5.3.1 Parametrų išklotinės

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

# 5.3.1.1 Parametrų keitimas

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

2 Išklotinės konfigūravimo meniu bus rodomas spalvotai paryškintas pasirinktas parametras ir kiti šiuo metu rodomi parametrai, spalvotai apibrėžti. Kiti galimi parametrai ekrane rodomi nepažymėti. 5-4 pav. atveria išklotinės konfigūravimo meniu parametro pasirinkimo skirtuką, kuris rodomas nustatant nuolatinius parametrus ir stebint su "HemoSphere" "Swan-Ganz" moduliu. Šio lango vaizdas, stebint su kitais "HemoSphere" moduliais arba kabeliais, skiriasi nuo to, kas pavaizduota 5-4 pav.

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

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

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

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

**"ACUMEN".** Čia išvardyti parametrai galimi tik prijungus "Acumen IQ" jutiklį ir suaktyvinus HPI funkciją. Tokie parametrai yra HPI, "Ea<sub>dyn</sub>" ir "dP" / "dt".

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

**OKSIMETRIJA.** Oksimetrijos parametrus sudaro veninės oksimetrijos ("SvO<sub>2</sub>" / "ScvO<sub>2</sub>") ir audinių oksimetrijos ("StO<sub>2</sub>") parametrai, jeigu suaktyvinti.



Pav. 5-4 Pagrindinių parametrų pasirinkimo išklotinės konfigūravimo meniu pavyzdys

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

#### 5.3.1.2 Keisti įspėjimo signalą / tikslinę vertę

Ekrane **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės** naudotojas gali peržiūrėti ir nustatyti pasirinkto parametro įspėjimo signalą ir tikslinės vertės arba aktyvinti / pasyvinti garsinį įspėjimo signalą ir tikslinės vertės nuostatas. Be to, tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti skaičių klaviatūra arba slinkties mygtukais, kai reikia nedidelių pakeitimų. Šis ekranas pasiekiamas parametro išklotinėje palietus parametro vertę arba per parametrų nustatymo ekraną. Išsamesnės informacijos rasite *Įspėjimo signalai / tikslinės vertės* 120 psl.

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

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

#### 5.3.1.3 Būsenos indikatoriai

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



Pav. 5-5 Parametrų išklotinė

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

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

**Nepertraukiamas pokyčių intervalas.** Šis indikatorius rodo procentinę arba absoliutinę pokyčio vertę, o toliau nurodomas laikotarpis, per kurį jis pasikeitė. Konfigūravimo parinktis žr. *Laiko intervalai / vidurkio nustatymas* 114 psl.



SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius. SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius 💔 rodomas SVV

parametro išklotinėje, jeigu aptinkami dideli pulso dažnio svyravimai, galintys keisti SVV vertę.

**SQI juosta.** SQI juosta **mi** yra signalo kokybės atspindys atliekant oksimetrijos stebėjimą. Signalo kokybė vertinama pagal kateterio būklę ir jo padėtį kraujagyslėje, atliekant kraujagyslių oksimetriją, ir pagal audinių šviesos, artimos infraraudonajam diapazonui, perfuzijos indeksą, atliekant audinių oksimetriją. Indikatoriaus lygius žr. lentelė 11-3, Signalo kokybės indikatoriaus lygiai, 171 psl.

**Tikslinės vertės būsenos indikatoriai.** Spalvotas indikatorius, apibrėžiantis kiekvieną stebimo parametro išklotinę, rodo paciento klinikinę būklę. Indikatorių spalvas ir jų klinikines indikacijas rasite lentelėje 7-2, Tikslinės būsenos indikatorių spalvos, 123 psl.

# PASTABA Naudojant "Acumen™" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametrą, paciento būklės indikatoriai skiriasi nuo aprašytųjų. Informacijos apie paciento būklės indikatorius, prieinamus naudojant "Acumen™" hipotenzijos tikimybės indekso funkciją, rasite "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija 195 psl.

# 5.3.2 Pagrindinis stebėjimo rodinys

Pagrindiniame stebėjimo rodinyje rodomas grafinės tendencijos stebėjimo rodinio (žr. *Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys* 81 psl.) ir pusapvalių prietaisų skydelio rodmenų stebėjimo rodinio (žr. *Prietaisų skydelio ekranas* 89 psl.) derinys. Prietaisų skydelio matuokliuose, esančiuose pagrindinio stebėjimo rodinio apačioje, naudojamos pusapvalės skalės. Žr. 5-6 pav. Pagrindinio stebėjimo rodinio apačioje parametrų matuokliuose rodomi pagrindiniai parametrai gali būti kiti keturi parametrai, išskyrus tuos, kurių stebimos grafinės

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



Pav. 5-6 Pagrindinis stebėjimo rodinys

# 5.3.3 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys

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

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

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



Pav. 5-7 Grafinių tendencijų ekranas

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

rodomos dešinėje kreivės pusėje. Norėdami grąžinti atskiras grafinių tendencijų kreives, palieskite išplėtimo piktogramą 🕰.

# 5.3.3.1 Grafinių tendencijų slinkties režimas



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

atšaukimo piktogramą 🔀. Tarp slinkties mygtukų rodomas slinkties greitis.

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

#### 5-1 lentelė Grafinių tendencijų slinkties greičiai

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

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

#### 5.3.3.2 Intervencijos įvykiai

Grafinės tendencijos ekrane arba kituose stebėjimo rodiniuose, kuriuose rodomas grafinės tendencijų kreivės, pavyzdžiui, pagrindiniame stebėjimo rodinyje, pasirinkus intervencijos piktogramą , pateikiami intervencijų tipų meniu, išsamių duomenų ir pastabų skirsniai.

Nauja intervencija	Raujausi Išsamūs duomeny
Inotropo	
Vazodilatorius	Nenurodyta
Vazopresorius	Pradėti Stabdyti
▼	
Raudonieji kraujo kūneliai	Didinti Mažinti
Koloidas	
Kristaloidas	ljungta Išjungta
▼	
PEEP	100 mi 750 mi
Indukcija	250 ml 1000 ml
	500 ml ml

Pav. 5-8 Grafinė tendencija. Intervencijos langas

Norėdami įvesti Naują intervenciją:

- 1 pasirinkite Intervencijos tipą iš kairėje esančio meniu Nauja intervencija. Naudodami slinkimo vertikaliai rodykles peržiūrėkite galimus Intervencijos tipus.
- 2 Pasirinkite Išsamūs duomenys dešiniojo meniu skirtuke. Nenurodyta nustatyta kaip numatytoji nuostata.
- 3 Pasirinkite klaviatūros piktogramą **E**, jeigu norite įrašyti pastabų (neprivaloma).
- 4 Palieskite įvedimo piktogramą 🕖

Noredami įvesti anksčiau naudotą Intervenciją:

- 1 pasirinkite Intervenciją iš sąrašo skirtuko Pastarosios.
- 2 Norėdami pridėti, redaguoti arba šalinti pastabą, palieskite klaviatūros piktogramą 🔚
- Palieskite įvedimo piktogramą

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

5-2 lentelė Intervencijos įvykiai

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

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

**PASTABA** Intervencijos informacinis balionėlis turi 2 minučių skirtąjį laiką.

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

- 1 Palieskite intervencijos įvykio indikatorių 🔝, susijusį su redaguotina intervencija.
- 2 Palieskite redagavimo piktogramą 🎧, esančią ant informacinio balionėlio.
- **3** Norėdami keisti pasirinktos intervencijos laiką, palieskite **Laiko koregavimas** ir klaviatūra įveskite atnaujintą laiką.
- 4 Norėdami keisti datą, palieskite Datos koregavimas ir klaviatūra įveskite atnaujintą datą.

PASTABA	Sistemos generuo	ojamu	intervenci	jos žy	meklių dato	os arba laiko	keisti negalima.
	0	, .		, ,	C C		0

- 5 Palieskite klaviatūros piktogramą **E**, kad galėtumėte įvesti arba redaguoti pastabas.
- 6 Palieskite įvedimo piktogramą





#### 5.3.3.3 Tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys

Kad būtų rodomas tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys minimaliai invaziniu stebėjimo režimu, palieskite

kraujospūdžio grafiko rodymo piktogramą 📈. Grafiko rodymo piktograma būna naršymo juostoje, kai

stebima grafinių tendencijų arba pagrindiniame stebėjimo ekranuose. Tikralaikio kraujospūdžio grafiko skydelis bus rodomas virš pirmojo stebimo parametro grafiko. Virš pirmojo stebimo parametro išklotinės bus rodomi sistolinio, diastolinio ir vidutinio arterinio kraujospūdžio skaitiniai rodmenys. Norėdami pakeisti grafiko skleidimo greitį (x ašies skalėje), palieskite skalės sritį – bus parodytas iškylantysis meniu, kuriame galėsite įvesti naują skleidimo greitį. Jeigu prijungti keli kraujospūdžio kabeliai, palieskite grafiko parametro plytelėje [PIKTOGRAMA] matomą parametro pavadinimą, kad perjungtumėte stebimas kraujospūdžio bangų formas.

Norėdami išjungti kraujospūdžio grafiko rodymą, palieskite piktogramą "Slėpti kraujospūdžio grafiką"



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

#### 5.3.4 Lentelinės tendencijos

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



Pav. 5-10 Lentelinių tendencijų ekranas

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

Lentelės padidėjimas
1 minutė
5 minučių
10 minučių
30 minučių
60 minučių
8

Pav. 5-11 Iškylantysis lentelės žingsnio langas

>

#### 5.3.4.1 Lentelinių tendencijų slinkties režimas

Galima peržiūrėti iki 72 valandų duomenų slenkant atgal. Slinkties

režimas yra paremtas langelių skaičiumi. Galimi trys slinkties greičiai: 1, 6 ir 40 k.

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

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

Nuostata	Laikas	Greitis
	vienas langelis	Lėtas
>>	šeši langeliai	Vidutinis
>>>	keturiasdešimt langelių	Greitas

#### 5-3 lentelė Lentelinių tendencijų slinkties greičiai

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

**PASTABA** Ekranas grįš į tikralaikį režimą praėjus dviem minutėms, kai buvo paliestas slinkties mygtukas, arba jeigu buvo paliesta atšaukimo piktograma.

#### 5.3.5 Padalytasis grafinių / lentelinių tendencijų ekranas

Padalytajame grafinių / lentelinių tendencijų ekrane rodomas grafinės tendencijos ir lentelinės tendencijos stebėjimo rodinių 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 išklotinėje. 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. Duomenų laiko skalė, rodoma pagrindinių parametrų grafinės tendencijos rodinyje (-iuose), nepriklauso nuo laiko skalės, rodomos lentelinės tendencijos rodinyje (-iuose). Daugiau informacijos apie grafinės tendencijos rodinį rasite *Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys* 81 psl. Daugiau informacijos apie lentelinės tendencijos rodinį rasite *Lentelinės tendencijos* 86 psl.

#### 5.3.6 Fiziologijos ekranas

Fiziologijos ekrane rodomas animuotasis širdies, kraujo ir kraujagyslių sistemos sąveikos vaizdas. Šio ekrano vaizdas skiriasi pagal naudojamą stebėjimo technologiją. Pavyzdžiui, jeigu suaktyvinta audinių oksimetrijos funkcija, trys papildomos animacijos naudojamos galimoms audinių oksimetrijos matavimo vietoms kartu su hemodinaminiais parametrais rodyti. Žr. *Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas* 193 psl. Nepertraukiamo stebėjimo parametrų vertės yra rodomos kartu su animacija.



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

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

- "ScvO<sub>2</sub>" / "SvO<sub>2</sub>" parametrų duomenys ir signalo kokybės indikatorius (SQI) rodomi čia, kai prijungtas "HemoSphere" oksimetrijos kabelis ir aktyviai stebima veninio kraujo deguonies saturacija.
- 2 Širdies minutinis tūris (CO / CI) rodomas kraujagyslių sistemos animuotojo vaizdo arterinėje pusėje. Kraujo tėkmės animuotojo vaizdo dažnis bus pakoreguotas pagal CO / CI vertę ir tam parametrui pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.
- 3 Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas, nurodytas kraujagyslių sistemos animacijos centre, rodomas, kai stebima CO / CI ir naudojamos MAP ir CVP analoginės kraujospūdžio signalo įvestys iš prijungto paciento monitoriaus arba dviejų "HemoSphere" kraujospūdžio kabelių, kaip SVR = [(MAP CVP) / CO] \* 80. Minimaliai invaziniu stebėjimo režimu reikia tik įvesti CVP per CVP įvesties ekraną, CVP stebėjimą per "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį arba per analoginę įvestį. Kraujagyslėje rodomas susiaurėjimo lygis bus pakoreguotas pagal išvestinę SVR vertę ir tam parametrui pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.

SV

13

PASTABA Pavojų signalų / tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti įspėjimo signalų / tikslinių verčių ekrane (žr. *Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas* 123 psl.) arba pasirinkus norimą parametrą kaip pagrindinį ir įjungus parametrų įspėjimo signalų / tikslinių verčių išklotinės konfigūravimo meniu, palietus parametro išklotinės vidų.

5-12 pav. parodytas pavyzdys yra stebint su "HemoSphere" "Swan-Ganz" moduliu. Naudojant kitus stebėjimo režimus, vaizdas ir parametrai skirsis. Pavyzdžiui, stebint "FloTrac" jutiklio stebėjimo režimu, HR<sub>avg.</sub> pakeičia PR, PPV ir rodomas SVV (jeigu sukonfigūruota), o EDV ir RVEF nerodomi.

#### 5.3.6.1 SVV poslinkio indikatorius

SVV poslinkio indikatorius yra vaizdinė Franko-Starlingo kreivės pateiktis, naudojama vertinant sistolinio tūrio pokyčio (SVV) vertę. Tai rodoma fiziologijos ekrane "FloTrac" jutiklio stebėjimo režimu. Spalvinės vėliavėlės spalva keičiasi pagal nustatytus tikslinius intervalus. 13 % SVV vertė yra maždaug ties kreivės linkio tašku. Indikatorius rodomas fiziologijos ir retrospektyviniame fiziologijos ekranuose.

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

#### 5.3.7 Prietaisų skydelio ekranas

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



Pav. 5-13 Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas

Pagrindinių parametrų rutulių, parodytų prietaisų skydelio ekrane, tikslinių verčių ir pavojaus signalo indikatorius yra sudėtingesnis nei standartinės parametro išklotinės. Visas parametro rodymo intervalas yra naudojamas matuokliui sukurti iš minimalių ir maksimalių grafinių tendencijų nuostatų. Rodykle parodoma esama vertė ant apskritimo formos matavimo skalės. Kai tiksliniai intervalai yra aktyvūs, raudona (pavojaus signalo zona), geltona (perspėjamoji tikslinė zona) ir žalia (priimtina tikslinė zona) spalvos yra naudojamos tikslinėms ir pavojaus sritims parodyti apskritimo formos matavimo skalėje. Kai tiksliniai intervalai neaktyvūs, apskritimo formos matavimo sritis yra pilka, o tikslinių verčių ar pavojaus signalų indikatoriai yra pašalinti. Vertės indikatoriaus 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 tikralaikės. Jungiančiosios linijos išryškina parametrų vieno su kitu ryšį.

# 5.3.8.1 Nepertraukiamas ir retrospektyvinis režimai

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



Pav. 5-14 Fiziologijos ekranas stebint su "HemoSphere" "Swan-Ganz" moduliu

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

- PASTABA 5-14 pav. parodytas pavyzdys yra stebint su "HemoSphere" "Swan-Ganz" moduliu. Naudojant kitus stebėjimo režimus, vaizdas ir parametrai skirsis. Pavyzdžiui, stebint "FloTrac" jutiklio stebėjimo režimu, HR<sub>avg</sub> pakeičia PR, PPV ir rodomas SVV (jeigu sukonfigūruota), o EDV ir RVEF nerodomi.
- PASTABAPrieš atliekant termodiliucijos seansą ir prieš įvedant bet kokias vertes<br/>(žr. 5.3.8.2 Parametro langeliai toliau), laikrodžio / kreivės ir "iCO" piktogramos<br/>nerodomos. Rodomi tik galimi nepertraukiamai matuojami parametrai.





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 horizontalusis skirtukas, leidžiantis naudotojui naršyti po retrospektyvinių įrašų duomenų bazę. Įrašų laikai atitinka termodiliucijos boliuso serijas ir gautų verčių skaičiavimus.

Retrospektyvinių fiziologinių parametrų santykio ekrane naudotojas gali įvesti parametrus, naudojamus išvestiniams parametrams  $DO_2$  ir  $VO_2$  apskaičiuoti, bet tik naujausiame įraše. 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 *c*, kad grįžtumėte į nepertraukiamo matavimo fiziologinių parametrų ryšio ekraną. Šiam ekranui nėra 2 minučių skirtojo laiko. Norint apskaičiuoti  $DO_2$  ir  $VO_2$ , reikia arterinio ("PaO<sub>2</sub>") ir veninio ("PvO<sub>2</sub>") kraujo deguonies dalinio slėgio. Fiziologinių parametrų ryšio ekrane naudojama "PaO<sub>2"</sub> ir "PvO<sub>2</sub>" vertė lygi nuliui (0). Norėdami apskaičiuoti DO<sub>2</sub> ir VO<sub>2</sub> su kitokiomis nei nulis (0) "PaO<sub>2</sub>" ir "PvO<sub>2</sub>" vertėmis, naudokite **Gautos vertės skaičiuoklę** (žr. skirsnis 5.5.3 psl. 99).

#### 5.3.8.2 Parametro langeliai

Kiekviename mažame parametro langelyje pateikiama:

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

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



Pav. 5-16 Fiziologinio ryšio parametrų langeliai

#### 5.3.8.3 Tikslinių verčių nustatymas ir parametrų verčių įvedimas

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

- HGB
- "SpO<sub>2</sub>"
- "SvO<sub>2</sub>" / "ScvO<sub>2</sub>" (kai negalima matuoti su "HemoSphere" oksimetrijos kabeliu)



Pav. 5-17 Fiziologinių parametrų ryšio iškylantysis tikslinių verčių / įvedimo 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 parametrų ryšį pažymint juos vieną šalia kito XY plokštumoje.

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

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

Pirmieji du pasirinkti pagrindiniai parametrai vaizduoja parametrų vertes, nubrėžtas atitinkamai y ir x ašyse, kaip parodyta 5-18 pav.



Pav. 5-18 Tikslo padėties nustatymo ekranas

Šiame ekrane galima atlikti toliau nurodytus pakeitimus.

- Norėdami sureguliuoti laiko intervalus tarp praeities tendencijų apskritimų, palieskite ekrane rodomą tendencijų intervalų piktogramą
- Toliau lieskite tendencijų intervalo piktogramą, kol bus rodoma **Išjungta**, kad būtų išjungti retrospektyviniai tendencijų apskritimai.
- Norėdami koreguoti X ar Y ašies skalę, palieskite kurią nors vietą išilgai atitinkamos ašies.
- Jeigu esama parametrų sankirta neatitinka X / Y plokštumos skalės, naudotojui bus rodomas pranešimas.

# 5.4 Sutelkto stebėjimo formatas

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

#### 5.4.1 Stebėjimo rodinio pasirinkimas

Norėdami pasirinkti stebėjimo rodinį sutelktojo stebėjimo formatu, palieskite nuostatų piktogramą 🧔

skirtuką **Pasirinkite ekranus** Žr. pav. 5-3 psl. 77.

Naudojant sutelktojo stebėjimo rodinį prieinami trys stebėjimo rodiniai.

**1** Sutelktasis pagrindinis (žr. *Sutelktasis pagrindinis ekranas* 96 psl.)



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

**PASTABA** Jei stebint *Monitoriaus rodiniai* 77 psl. nurodytais formatais pasirinkti keturi parametrai ir stebėjimas perjungiamas į sutelktojo stebėjimo formatą, rodomi tik pirmieji trys pasirinkti parametrai.

# 5.4.2 Kraujospūdžio grafiko išklotinė

Visuose sutelktojo stebėjimo rodiniuose yra kraujospūdžio grafiko rodinys. Žr. *Tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys* 85 psl. Sutelktajame kraujospūdžio grafiko rodinyje naudojamas formatas, panašus į toliau aprašytą parametrų išklotinę, kad būtų rodomos kraujospūdžio skaitinės vertės.



#### 5.4.3 Sutelktoji parametro išklotinė

Pagrindinis sutelktojo stebėjimo rodinio elementas yra sutelktoji parametro išklotinė. Sutelktojoje parametro išklotinėje rodoma informacija, panaši į klasikinę parametro išklotinę, aprašytą *Parametrų išklotinės* 77 psl. Sutelktajame rodinyje visa išklotinės spalva keičiasi taip, kad sutaptų su tikslinės vertės būsenos spalva. Pavyzdžiui, rodomos išklotinės fono spalva 5-19 pav. yra žalia; vertė patenka į tikslinių verčių diapazoną. Jei stebėjimo funkcija pasyvinta arba pristabdyta, fonas būna juodas.



#### Pav. 5-19 Sutelktoji parametro išklotinė

#### 5.4.4 Parametrų keitimas

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



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

Bus rodomas parametrų pasirinkimo meniu. Žr. 5-4 pav. Parametrų pasirinkimo meniu parametrai suskirstyti į kategorijas. Šių kategorijų aprašus rasite *Parametrų keitimas* 77 psl. Esamu metu pasirinkti parametrai paryškinti mėlyna spalva. Kiti stebimi parametrai apvesti mėlynu kontūru. Pasirinkite bet kurį prieinamą neparyškintą parametrą, kad jį galėtumėte aktyviai stebėti.

# 5.4.5 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių keitimas

Norėdami pagrindinio parametro įspėjimo signalus arba tikslines vertes keisti sutelktojo stebėjimo rodinyje, palieskite bet kur po centrine parametrų išklotinės linija, kur rodoma parametro vertė ir matavimo vienetai. Tam parametrui atveriamas meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**. Jei reikia daugiau informacijos apie šį meniu, žr. *Įspėjimo signalai / tikslinės vertės* 120 psl.

#### 5.4.6 Sutelktasis pagrindinis ekranas

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



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

#### Pav. 5-21 Sutelktasis pagrindinis ekranas

Norėdami pakeisti parametro vertės keitimo intervalą (rodomas procentais arba kaip vertė), palieskite rodomą vertę parametrų stulpelio apačioje ir perjunkite tarp intervalo parinkčių (0, 5, 10, 15, 20, 30 min. arba iš etaloninės vertės, kai rodomas vertės pokytis). Žr. *Laiko intervalai / vidurkio nustatymas* 114 psl.

# 5.4.7 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas

Sutelktajame grafinių tendencijų ekrane rodoma parametrų rodinio per tam tikrą laiką grafinė diagrama. Rodinio elementai atitinka grafinių tendencijų rodinio elementus, aprašytus *Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys* 81 psl. Informacijos apie Intervencijos įvykiai ir Grafinių tendencijų slinkties režimas ieškokite tame skirsnyje.



Pav. 5-22 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas

Sutelktasis grafinių tendencijų rodinys rodomas eilutės formatu su parametro kategorija ir vertikaliuoju matuokliu kairėje, tendencijų diagrama centre ir parametrų išklotine dešinėje. Žr. 5-22 pav. Sureguliuokite parametro vertės laiko skalę arba viršutinę / apatinę rodinio ribą, paliesdami bet kur parametrų tendencijų diagramą x arba y ašyje. Jei reikia informacijos, kaip nustatyti visų parametrų rodymo intervalus, žr. *Reguliuoti skales* 127 psl. Meniu parinktys, pasirinktos parametrų nuostatų meniu, turi įtakos visų grafinių tendencijų formatų rodiniams – sutelktajam grafiniam ekranui ir grafinių tendencijų rodiniui, aprašytiems *Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys* 81 psl.

# 5.4.8 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas

Sutelktajame atvaizdavimo ekrane rodomi visi galimi parametrai daugiausia keturiose parametrų kategorijose, aprašytose *Parametrų keitimas* 77 psl. Kaip pagrindinį parametrą ir rodinio / garso signalus (kai signalai aktyvinti) galima konfigūruoti tik viršutinį parametrą, rodomą kaip parametrų išklotinė. Norėdami pakeisti pagrindinį parametrą, palieskite parametro pavadinimą virš parametrų išklotinės linijos. Sutelktojo atvaizdavimo rodinio parametrų pasirinkimo meniu rodomi tik tie parametrai, kurie prieinami pasirinkto parametro kategorijoje. Parametrų verčių, rodomų po viršutine parametrų išklotine, šrifto spalva rodo dabartinio tikslinių verčių diapazono spalvą. Tokių nesukonfigūruotų parametrų tikslines vertes galima sureguliuoti paliečiant bet kurioje mažesnės parametro išklotinės vietoje ir atveriant to parametro konfigūravimo meniu **Įspėjimo signalai** / **tikslinės vertės**.



Pav. 5-23 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas

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

Pasirinkite kategoriją			
TĖKMĖ	KRAUJOSPŪDIS	OKSIMETRIJA	
PASIPRIEŠINIMAS	RV FUNKCIJA	"ACUMEN"	

Pav. 5-24 Sutelktasis atvaizdavimo rodinys – stulpelių konfigūravimas

# 5.5 Klinikiniai įrankiai

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

#### 5.5.1 Pasirinkite stebėjimo režimą

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

a palieskite stebėjimo režimo pasirinkimo piktogramą naršymo juostos viršuje

ARBA



b palieskite nuostatų piktogramą 🎇 → skirtuką Klinikiniai įrankiai 🧔 Klinikiniai įrankiai →



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



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



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

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

#### 5.5.2 CVP įrašas

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

1 Palieskite nuostatų piktogramą 🏟 → skirtuką Klinikiniai įrankiai 🧧 Klinikiniai įrankiai →

piktogramą Įveskite CVP

- **2** Įveskite CVP vertę.
- 3 Palieskite pradžios piktogramą , kad grįžtumėte į pagrindinį stebėjimo ekraną.

PASTABA CVP įvesties nebūna, kai analoginis įvesties signalas naudojamas CVP duomenims rodyti (žr. Analoginio spaudimo signalo įvestis 115 psl.) arba kai CVP stebi "HemoSphere" kraujospūdžio kabelis ir "TruWave" daviklis (žr. Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant "TruWave DPT" 161 psl.).

#### 5.5.3 Gautos vertės skaičiuoklė

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

Apskaičiuojami parametrai priklauso nuo stebėjimo režimo ir gali būti tokie: CPO / CPI, DO<sub>2</sub> / DO<sub>2</sub>I, ESV / ESVI, SVI / SV, VO<sub>2</sub> / "VO<sub>2</sub>I", "VO<sub>2</sub>e" / "VO<sub>2</sub>Ie", SVR / SVRI, LVSWI, RVSWI ir PVR.

1 Palieskite nuostatų piktogramą 🏹 → skirtuką Klinikiniai įrankiai 💿 Klinikiniai įrankiai →

piktogramą Gautos vertės skaičiuoklė

- 2 Įveskite reikiamas vertes ir automatiškai bus rodomi išvestiniai skaičiavimai.
- 3 Palieskite pradžios ekrano piktogramą ir tęskite naudodami pasirinktą stebėjimo režimą.

#### 5.5.4 Įvykių peržiūra

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

1 Palieskite nuostatų piktogramą 🔅 → skirtuką Klinikiniai įrankiai 🧧 Klinikiniai įrankiai -

piktogramą Įvykių peržiūra

ARBA

Informacinėje juostoje palieskite įvykių peržiūros piktogramą 📒

- 2 Norėdami peržiūrėti sistemos užregistruotus įvykius (žr. 5-4 lentelė), pasirinkite skirtuką Įvykiai. Norėdami peržiūrėti sistemos sugeneruotus pranešimus, palieskite skirtuką Įspėjimo signalai. Bet kuriame lange aukštyn ir žemyn slankiokite liesdami rodyklių mygtukus.
- 3 Palieskite pradžios piktogramą 🏠, kad grįžtumėte į stebėjimo ekraną.

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

#### 5-4 lentelė Peržiūrimi įvykiai

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

#### 5-4 lentelė Peržiūrimi įvykiai (tęsinys)

Įvykis	Koks laikas registruojamas?
Vidurkinimo trukmė – 20 sekundžių	CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 20 sekundžių
Vidurkinimo trukmė – 5 minutės	CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 5 minutes
BSA pokytis	BSA vertės pokyčiai, palyginti su ankstesne BSA verte (įskaitant atvejus, kai BSA pakinta iš nerodomos vertės į rodomą ir atvirkščiai)
Nustatyta ties nuliu centrinės venos kraujospūdžio vertė	"TruWave" kraujospūdžio daviklis nunulintas ir žyma yra CVP
CO kabelio patikra priimtina	Kada buvo atlikta paciento CCO kabelio patikra ir ar ji buvo priimtina?
Pradėtas CO stebėjimas	Kada pradėtas CO stebėjimas?
Sustabdytas CO stebėjimas	Kada naudotojas arba sistema sustabdys CO stebėjimą?
CVP išvalytas	Naudotojas panaikino rankiniu būdu įvestą CVP vertę
CVP įvesta <vertė><vienetai></vienetai></vertė>	Rankiniu būdu buvo įvesta nurodyta CVP vertė su vienetais
[IA#N]Kraujo paėmimas	Kraujo ėmimo parinktis pasirenkama "in vivo" kraujo ėmimo kalibravimo ekrane. Tai registruojama kaip intervencijos analizė, čia #N yra šiam pacientui atliekamų intervencijų numeriai
Nustatyta ties nuliu "FloTrac" jutiklio vertė	Nunulintas "FloTrac" arba "Acumen" IQ jutiklis
Pradėti pradinį FRT tyrimą	Pradedamas pradinio FRT tyrimo matavimas
Baigti pradinį FRT tyrimą	Pradinio FRT tyrimo matavimas baigiamas su tinkamais matavimo duomenimis
Atšaukti pradinį FRT tyrimą	Atšaukiamas pradinio FRT tyrimo matavimas
Nestabilus pradinis FRT tyrimas	Pradinio FRT tyrimo matavimas sustabdomas su tinkamais matavimo duomenimis, tačiau matavimas yra nestabilus
Paleisti FRT signalą	Paleidžiamas FRT signalo matavimas
Baigti FRT signalą	FRT signalo matavimas sustabdomas su tinkamais matavimo duomenimis. Tai nutinka signalo pabaigoje arba naudotojui palietus <b>Baigti dabar</b>
Atšaukti FRT signalą	Atšaukiamas FRT matavimas
FRT nepakanka duomenų	FRT matavimas sustabdomas ir yra netinkamas
GDT seansas pradėtas: #nn	Pradėtas GDT sekimo seansas. "nn" – dabartinio paciento GDT sekimo seanso numeris
GDT seansas sustabdytas: #nn	Sustabdytas GDT sekimo seansas. "nn" – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris
GDT seansas pristabdytas: #nn	Pristabdytas GDT sekimo seansas. "nn" – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris
GDT seansas tęsiamas: #nn	Tęsiamas GDT sekimo seansas. "nn" – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris
Atnaujintos GDT seanso tikslinės vertės: #nn; <pppp>:<qqq><uuu>,&lt;&gt;</uuu></qqq></pppp>	Atnaujintos GDT sekimo seanso tikslinės vertės. "nn" – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris, <pppp> – parametras, kurio tikslinis diapazonas <qqq> su matavimo vienetais <uu> buvo atnaujintas. &lt;&gt; – buvo atnaujintos papildomos tikslinės vertės</uu></qqq></pppp>
[IA#N] HGB atnaujinimas	Oksimetrijos kabelio atnaujinimas vykdomas po HGB atnaujinimo proceso
HPI įspėjimas	"Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) perspėjimo signalas tampa aktyvus. [Tik HPI]
HPI įspėjimas patvirtintas*	"Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) įspėjimas išvalytas*. [tik HPI]

#### 5-4 lentelė Peržiūrimi įvykiai (tęsinys)

Įvykis	Koks laikas registruojamas?
HPI įspėjimas pašalintas (patvirtintas*)	"Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso, HPI, įspėjimas panaikintas, nes HPI vertė buvo mažesnė už 75 du iš eilės 20 sekundžių atnaujinimus. HPI aukšto lygio įspėjimo iškylantysis langas buvo patvirtintas* prieš panaikinant įspėjimą. [tik HPI]
HPI įspėjimas pašalintas (nepatvirtintas*)	"Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso, HPI, įspėjimas panaikintas, nes HPI vertė buvo mažesnė už 75 du iš eilės 20 sekundžių atnaujinimus. HPI aukšto lygio įspėjimo iškylantysis langas nebuvo patvirtintas* prieš panaikinant įspėjimą. [tik HPI]
Atliktas "iCO" boliusas	Kada atliekamas "iCO" boliusas?
"In vitro" kalibravimas	Kada baigiamas oksimetrijos kabelio atnaujinimas po "in vitro" kalibravimo proceso?
"In vivo" kalibravimas	Kada baigiamas oksimetrijos kabelio atnaujinimas po "in vivo" kalibravimo proceso?
[IA#N] <potipis> <išsamūs duomenys&gt; <pastaba></pastaba></išsamūs </potipis>	Atliekama intervencijos analizė, kur #N yra šiam pacientui atliekamų intervencijų numeriai
	potipis> yra pasirinktas intervencijos potipis (naudojant bendrąją parinktį "Intervencija": inotropas, vazodilatorius arba vazopresorius; naudojant parinktį "Skysčio mėginys": raudonieji kraujo kūneliai, koloidas arba kristaloidas; naudojant parinktį "Padėties mėginys": pasyvusis kojų pakėlimas arba trendelenburgas; naudojant parinktį "Epizodas": PEEP, indukcija, kaniuliacija, CPB, kryžminis spaustuvas, kardioplegija, pompos srautas, kraujotakos sustojimas, šildymas, vėsinimas, selektyvi smegenų perfuzija) <išsamūs duomenys=""> yra pasirinkti išsamūs duomenys <pastaba> yra naudotojo pridėta pastaba</pastaba></išsamūs>
[IA#N] Įprastas <išsamūs duomenys&gt; <pastaba></pastaba></išsamūs 	Atliekama pritaikyta intervencijos analizė, čia #N yra šiam pacientui atliekamų intervencijų numeriai <išsamūs duomenys=""> yra pasirinkti išsamūs duomenys <pastaba> yra naudotojo pridėta pastaba</pastaba></išsamūs>
[IA#N atnaujintas] Pastaba: <atnaujinta pastaba=""></atnaujinta>	Pastaba, susijusi su N-ąja intervencija, pakeista, tačiau laikas ir data nepakeisti. Registruojama, kai suaktyvinamas arba paliečiamas mygtukas "Priimti", esantis iškylančiajame lange "Keisti intervenciją". N yra originalios intervencijos numeris
[IA#N atnaujintas] Laikas: <atnaujinta data=""> – <atnaujintas laikas=""></atnaujintas></atnaujinta>	Data ir laikas, susiję su N-ąja intervencija, pakeisti, tačiau pastaba nepakeista. Registruojama, kai suaktyvinamas arba paliečiamas mygtukas "Priimti", esantis iškylančiajame lange "Keisti intervenciją". N yra originalios intervencijos numeris
[IA#N atnaujintas] Laikas: <atnaujinta data=""> – <atnaujintas laikas="">; Pastaba: <atnaujinta pastaba&gt;</atnaujinta </atnaujintas></atnaujinta>	(laikas ARBA data) IR pastaba, susijusi su N-uoju intervencijos taisymu. Registruojama, kai būna suaktyvintas ir paliečiamas mygtukas "Priimti", esantis iškylančiajame lange "Keisti intervenciją". N yra originalios intervencijos numeris
Apšvietimas neatitinka nustatyto intervalo	Kada įvyksta oksimetrijos apšvietimo gedimas?
Stebėjimo režimas perjungtas iš minimaliai invazinio į invazinį	Naudotojas perjungia stebėjimo režimą iš minimaliai invazinio (su <b>FloTrac</b> / <b>Acumen IQ</b> jutikliu arba "TruWave" DPT) į invazinį (su <b>Swan-Ganz</b> kateteriu)
Stebėjimo režimas perjungtas iš invazinio į minimaliai invazinį	Naudotojas perjungia stebėjimo režimą iš invazinio (su <b>Swan-Ganz</b> kateteriu) į minimaliai invazinį (su <b>FloTrac / Acumen IQ</b> jutikliu arba "TruWave" DPT)
Stebėjimas pristabdytas	Aktyvus stebėjimas pristabdytas, kad būtų išvengta garsinių pavojaus signalų ir parametrų stebėjimo

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

#### 5-4 lentelė Peržiūrimi įvykiai (tęsinys)

# 5.6 Informacinė juosta

Informacinė juosta rodoma visuose aktyviuose stebėjimo ekranuose ir daugelyje klinikinių priemonių ekranų. Joje rodomas dabartinis laikas, data, akumuliatoriaus būsena, ekrano ryškumo meniu nuoroda, pavojaus signalo garsumo meniu nuoroda, žinyno ekrano nuoroda, įvykių peržiūros nuoroda ir ekrano užblokavimo simbolis. Informacijos, kaip perjungti stebėjimo režimą, žr. *Pasirinkite stebėjimo režimą* 98 psl. Stebint su "HemoSphere" "Swan-Ganz" moduliu, parametrų informacinėje juostoje gali būti rodoma kraujo temperatūra ir sinchronizuotas pulso dažnis. Stebint su "HemoSphere" kraujospūdžio kabeliu, "FloTrac" jutiklio stebėjimo režimu parametrų informacinėje juostoje gali būti rodomos CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė ir HPI parametro vertės . Informacijos apie "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) išplėstinę funkciją žr. "*Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija* 195 psl. Kai monitoriuje yra aktyvus HIS arba belaidis ryšys, bus rodoma jo būsena. Belaidžio ryšio būsenos simbolius žr. 8-2 lentelė psl. 134.; HIS jungiamumo simbolius žr. 8-2 lentelė psl. 134.; HIS jungiamumo simbolius žr. 8-2 lentelė psl. 134. pateiktas informacinės juostos pavyzdys stebėjimui naudojant "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulį su sinchronizuotu EKG širdies susitraukimų dažniu. 5-26 pav. parodytas informacinės juostos pavyzdys, kai stebėjimas atliekamas su "HemoSphere" kraujospūdžio kabeliu.



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



#### 5.6.1 Akumuliatorius

Pažangusis monitorius "HemoSphere" leidžia nepertraukiamai stebėti, kai nėra maitinimo ir yra įrengtas "HemoSphere" akumuliatorius. Akumuliatoriaus naudojimo trukmė rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 5-5 lentelėje. Išsamesnės informacijos, kaip įrengti akumuliatoriu, rasite *Akumuliatoriaus idėjimas* 56 psl. Norėdami užtikrinti, kad monitoriuje rodoma akumuliatoriaus įkrovos būsena yra teisinga, rekomenduojame reguliariai atlikti akumuliatoriaus patikras atliekant akumuliatoriaus kondicionavimą. Informacijos apie akumuliatoriaus priežiūrą ir kondicionavimą rasite *Akumuliatoriaus priežiūra* 278 psl.

Akumuliatoriaus simbolis	Rodinys
Î	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.
-0-	Akumuliatorius yra visiškai įkrautas ir prijungtas prie maitinimo tinklo.
	Akumuliatorius neįrengtas.

#### 5-5 lentelė Akumuliatoriaus būsena

**ĮSPĖJIMAS** Kad apsaugotumėte nuo stebėjimo pertrūkių, kai dingsta maitinimas, visada naudokite pažangųjį monitorių "HemoSphere" su įdėtu akumuliatoriumi.

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

#### 5.6.2 Ekrano ryškumas

Norėdami reguliuoti ekrano ryškumą, palieskite informacinėje juostoje esančią nuorodą

#### 5.6.3 Įspėjimo signalo garsas

Norėdami reguliuoti įspėjimo signalo garsą, palieskite informacinėje juostoje esančią nuorodą



#### 5.6.4 Ekrano momentinė nuotrauka

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

#### 5.6.5 Fiksuoti ekraną

Jeigu monitorius valomas ar perkeliamas, užrakinkite ekraną. Valymo nurodymus rasite *Monitoriaus ir modulių* valymas 273 psl. Ekranas automatiškai atsirakins, kai bus baigta atgalinė vidinio laikmačio atskaita.

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



#### Pav. 5-27 lškylantysis ekrano užrakinimo langas

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

#### 5.7 Būsenos juosta

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



#### Pav. 5-28 Būsenos iuosta

#### Monitoriaus ekrano naršymas 5.8

Yra keli standartiniai naršymo ekrane procesai.

#### 5.8.1 Vertikalusis slinkimas

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



Pasirinkus sąraše, vertikaliosios slinkties rodyklės juda aukštyn arba žemyn per vieną elementą.



#### 5.8.2 Naršymo piktogramos

Keli mygtukai visuomet atlieka tą pačią funkciją.



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



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



Ivesti. Įvesties piktograma įrašo visus ekrane atliktus duomenų pakeitimus ir gražina į stebėjimo ekraną arba atveria kita meniu ekrana.



Atšaukti. Naudojant atšaukimo piktogramą visi įrašai atmetami.

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

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



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

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

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



Noredami pasirinkti kitą variantą, palieskite priešingą mygtuko pusę.

Klaviatūra. Lieskite klaviatūros mygtukus, kad įvestumėte skaitinius duomenis.



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



6

# Naudotojo sąsajos nuostatos

#### Turinys

Slaptažodžio apsauga	107
Paciento duomenys	109
Bendrosios monitoriaus nuostatos	111

# 6.1 Slaptažodžio apsauga

Pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" yra trijų lygių slaptažodžio apsauga.

#### 6-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" slaptažodžių lygiai

Lygis	Reikalingi skaitmenys	Naudotojo aprašas	
Ypatingas naudotojas	keturi	Klinikos darbuotojai	
Saugus naudotojas	aštuoni	Ligoninės įgaliotieji darbuotojai	
"Edwards" naudotojas	kintamas slaptažodis	tik vidiniam "Edwards" naudojimui	

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

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



Kad ijungtumėte parinkties Sudėtingesni nustatymai funkcijas, kurios apibūdintos toliau

lentelė 6-2, palieskite nustatymų piktogramą 💽

→ kortelę Nustatymai 🔅

Nustatymai

→ mygtuką Sudėtingesni nustatymai.

Sudėtingesnių nustatymų meniu pasirinkimas	Antrinio meniu pasirinkimas	Ypatingas naudotojas	Saugus naudotojas	"Edwards" naudotojas		
Parametrų nustatymai	Įspėjimo signalai / tikslinės vertės	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$		
	Įspėjimo signalai / tikslinės vertės → Konfigūruoti visus	prieigos nėra	$\checkmark$	$\checkmark$		
	Reguliuoti skales	~	$\checkmark$	$\checkmark$		
	HPI nuostatos	~	$\checkmark$	$\checkmark$		
	SVV/PPV	~	$\checkmark$	$\checkmark$		
GDT nustatymai		~	$\checkmark$	$\checkmark$		
Analoginė įvestis		~	$\checkmark$	$\checkmark$		
Profilio nustatymas		prieigos nėra	$\checkmark$	$\checkmark$		
Sistemos atkūrimas	Atkurti visus gamyklinius nustatymus	prieigos nėra	$\checkmark$	$\checkmark$		
	Duomenų valymas	prieigos nėra	$\checkmark$	$\checkmark$		
	Eksploatavimo nutraukimo stebėjimas	prieigos nėra	prieigos nėra	$\checkmark$		
Prijungiamumas	Belaidis	prieigos nėra	√(jei jjungta)	$\checkmark$		
	Nuoseklios jungties sąranka	prieigos nėra	$\checkmark$	$\checkmark$		
	HL7 sąranka	prieigos nėra	√(jei jjungta)	$\checkmark$		
Tvarkyti funkcijas		prieigos nėra	$\checkmark$	$\checkmark$		
Sistemos būsena		prieigos nėra	$\checkmark$	$\checkmark$		
Keisti slaptažodžius		prieigos nėra	$\checkmark$	$\checkmark$		
Technika	Įspėjimo signalų nustatymai	prieigos nėra	$\checkmark$	$\checkmark$		
	Audinio oksimetrija	prieigos nėra	$\checkmark$	$\checkmark$		

#### 6-2 lentelė Sudėtingesnių nustatymų meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga

Kad įjungtumėte parinkties Eksportuoti duomenis funkcijas, kurios apibūdintos toliau lentelė 6-3,

palieskite nustatymų piktogramą  $\bigcirc$   $\rightarrow$  kortelę **Nustatymai**  $\bigcirc$  Nustatymai  $\rightarrow$  mygtuką **Eksportuoti** 

#### duomenis.

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

Duomenų eksportavimo meniu pasirinkimas	Ypatingas naudotojas	Saugus naudotojas	"Edwards" naudotojas
Diagnostikos eksportas	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
Duomenų atsisiuntimas	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
Tvarkyti klinikinius duomenis	prieigos nėra	√(jei jjungta)	$\checkmark$
Eksportuoti priežiūros duomenis	prieigos nėra	$\checkmark$	$\checkmark$
# 6.1.1 Slaptažodžių keitimas

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

1 Palieskite nustatymų piktogramą $\textcircled{\begin{subarray}{c}{\begin{subarray}{subarray}{\begin{subarray}{c}{\begin{subarray}{$ 

Sudėtingesni nustatymai.

- 2 Įveskite Saugus naudotojas slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką Keisti slaptažodžius.
- 4 Į abiejų verčių langelius veskite naujo **Ypatingas naudotojas** ir (arba) **Saugus naudotojas** slaptažodžio skaičius, kol pamatysite žalios spalvos varnelę. Varnelė patvirtina, kad minimaliai reikalingų skaitmenų reikalavimas tenkinamas ir kad abu įvesti pageidaujami slaptažodžiai sutampa.
- **5** Palieskite mygtuką **Patvirtinti**.

# 6.2 Paciento duomenys

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.



Pav. 6-1 Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas

# 6.2.1 Naujas pacientas

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

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

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

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

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

ARBA

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

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

Edwards	A1	HemoSpher utoriy teisés © 2018 m. "Edwards Lifescience Naujo paciento duomenys	© (0 1023) © es LLC"
	Paciento ID Papildomai Amžius	Nežinomas ID Lytis Vyras	: Moteris
	Ūgis Svoris	= KPP (DuBois	
<u>í</u>	<u>ي</u>		Toliau

Pav. 6-2 Naujo paciento duomenų ekranas

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

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

14 Pasirinkite atitinkamą stebėjimo režimą lange Stebėjimo režimo pasirinkimas. Žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 98 psl. Vadovaukitės instrukcijomis, kaip pradėti stebėjimą naudojant pageidaujamą hemodinamikos stebėjimo technologiją.

#### 6.2.2 Tęsiamas paciento stebėjimas

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

#### 6.2.3 Peržiūrėti paciento duomenis

- 1 Palieskite nustatymų piktogramą  $\bigcirc$   $\rightarrow$  kortelę Klinikiniai įrankiai  $\boxed{0}$  Klinikiniai įrankiai .
- 2 Palieskite **Paciento duomenys** piktogramą **Paciento**, kad matytumėte paciento duomenis. Ekrane taip pat bus mygtukas **Naujas pacientas**.
- 3 Palieskite grįžimo piktogramą ir sugrįžkite į nuostatų ekraną. Bus parodytas paciento demografijos iškylantysis langas. Jei grįžtate prie to paties paciento, peržiūrėkite paciento demografiją ir, jei ji teisinga, paspauskite **Taip**.

# 6.3 Bendrosios monitoriaus nuostatos

Bendrosios monitoriaus nuostatos – tai nuostatos, turinčios poveikio kiekvienam ekranui. Tai yra ekrano kalba, naudojami vienetai, pavojaus signalų garsumas, momentinės ekrano nuotraukos garsas, datos / laiko nuostatos, ekrano ryškumas ir stebėjimo ekrano rodinio nuostatos.

Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" sąsaja galima keliomis kalbomis. Pirmą kartą paleidus pažangujį monitorių "HemoSphere", rodomas kalbos pasirinkimo ekranas. Žr. 3-7 pav., "Kalbos pasirinkimo ekranas", 60 psl. Kalbos pasirinkimo ekranas daugiau nebus rodomas, bet rodymo kalbą galima pakeisti bet kada. Pasirinkta kalba lemia numatytajį laiko ir datos formatą. Jį taip pat galima keisti atskirai, neatsižvelgiant į pasirinktą kalbą.

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

#### 6.3.1 Kalbos keitimas

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

0 Klinikiniai įrankiai	5 4	Pasirinkite ekranus	\$	Nustatymai	i	Žinynas	
← Bendrieji nustatymai							
Kal	lba	Lietuvių		D	atos matas	DD.mm.N	иммм
Temperati	ūra	°C		Li	aiko matas	24 vala	ndos
[spėjimo signa garsas	alo	Vidutinis		Datos korega	vimas	10.12.2	018
Momentinė kopijos gars	ès sas	ljungta		Laiko korega	vimas	11:19:	48
Indeksuoti ar neindeksuo	ba ti	Neindeksuoti	I	ndeksuoti			
Atvaizduoti tendencijas nau		lšjungta		ljungta			
Ekrano ryškum	as	••••••					

#### Pav. 6-3 Bendrosios monitoriaus nuostatos

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

PASTABA Visų kalbų numatytąsias nuostatas rasite D priedas.

# 6.3.2 Datos ir laiko rodinio keitimas

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

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą 🔅 → skirtuką Nustatymai 🔅 Nustatymai
- 2 Palieskite mygtuką Bendroji informacija.
- 3 Palieskite mygtuko Datos formatas vertės sritį ir palieskite norimą formatą.
- 4 Palieskite mygtuko Laiko formatas vertės sritį ir palieskite norimą formatą.
- **5** Palieskite pradžios piktogramą **1**, kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

# 6.3.2.1 Datos ar laiko koregavimas

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

**PASTABA** Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" laikrodis automatiškai nepersukamas į vasaros laiką. Šį koregavimą reikia atlikti vadovaujantis šiais nurodymais.

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

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

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

# 6.3.3 Stebėjimo ekranų nuostatos

Ekrane **Bendrosios nuostatos** naudotojas taip pat gali nustatyti fiziologijos ir fiziologinių parametrų ryšio stebėjimo ekrano ir grafinės tendencijos stebėjimo ekrano parinktis.

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

# 6.3.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas

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

**PASTABA** Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

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

- 1 Palieskite parametro plytelę, kad būtų įjungtas parametrų konfigūravimo meniu.
- 2 Palieskite kortelę Laiko intervalai / vidurkio nustatymas.

# 6.3.4.1 Parametro vertės pokyčio rodymas

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

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

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

Pasirinkus **Etaloninė reikšmė**, pokyčių intervalas bus skaičiuojamas nuo stebėjimo pradžios. **Etaloninę vertę** galima nustatyti plytelės konfigūravimo meniu kortelėje **Intervalai / vidurkio nustatymas**.

# 6.3.4.2 CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė

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

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

Pasirinkimas **CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė** turi poveikio vidurkio nustatymo laikui bei parodo CO ir kitų papildomų parametrų atnaujinimo dažnį, kai įjungtas minimaliai invazinis stebėjimo režimas. Žr. 6-1 pav toliau, kur pateikiama informacijos, kurio parametro vidurkio nustatymui ir atnaujinimo greičiui daromas poveikis, atsižvelgiant į meniu pasirinkimą.

6-4 lentelė CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė ir atnaujinimo dažnio rodinys -
minimaliai invazinis stebėjimo režimas

	Parame	tro atnaujinimo	o dažnis	
CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pasirinkimas	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. <sup>†</sup>	2 sek. <sup>†</sup>	
Vidutinė plaučių arterijos spaudimo vertė (MPAP)	2 sek.	2 sek.†	2 sek. <sup>†</sup>	
Sistolinio tūrio pokytis (SVV)	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.	
Pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.	
*5 ir 20 sekundžių parametrų vidurkio nustatymo laikas nėra galimas SVV ir PPV. Pasirinkus 5 arba 20 sekundžių, SVV ir PPV bus naudojamas 1 minutės vidurkio nustatymo laikas. †Parametro vidurkio nustatymo laikas visada yra 5 sekundės su CVP ir MPAP numatytu 2 sekundžių atnaujinimo dažniu.				

^Naudojant "TruWave" signalo daviklį, vidurkis gali būti nustatytas tik ties 5 sekundėmis su 2 sekundžių atnaujinimo dažniu.

# PASTABA Realiojo laiko kraujospūdžio kreivei, rodomai kraujospūdžio kreivės ekrane (žr. *Tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys 85 psl.*) arba Nulio ir bangos formos ekrane (žr. "*Ekranas "Nulis ir bangos forma" 164 psl.*), atnaujinimo dažnis visada yra 2 sekundės.

Palieskite pradžios puslapio piktogramą (??) ir sugrįžkite į stebėjimo ekraną.

# 6.3.5 Analoginio spaudimo signalo įvestis

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

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

ĮSPĖJIMAS	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginių ryšio jungčių įžeminimas yra bendras ir atskirtas nuo kateterio sąsajos elektronikos. Kai prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" jungiami keli įrenginiai, visi įrenginiai turi turėti atskirą maitinimą, kad nenukentėtų kurio nors prijungto įrenginio elektros izoliacija.				
	Galutinės sistemos sąrankos rizika ir nuotėkio srovė turi atitikti standarto IEC 60601-1:2005/A1:2012 reikalavimus. Šią atitiktį privalo užtikrinti naudotojas.				
	Papildoma duomenų apdorojimo įranga, prijungta prie monitoriaus, turi būti patvirtinta pagal IEC/EN 60950, o elektrinė medicinos įranga – pagal IEC 60601-1:2005/A1:2012. Visi įrangos deriniai turi atitikti IEC 60601-1:2005/A1:2012 sistemų reikalavimus.				
PERSPĖJIM	AS 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 sąsajos kabeliu	esantis monitorius sukonfigūruojamas pageidaujamo parametro išvesčiai, prijunkite monitorių prie pasirinktos analoginės įvesties jungties pažangiajame monitoriuje "HemoSphere".				
PASTABA	Suderinamas greta lovos esantis monitorius turi užtikrinti analoginį išvesties signalą.				
	Kreipkitės į savo vietinį "Edwards" atstovą, kad gautumėte tinkamą pažangiojo monitoriaus				

"HemoSphere" analoginės įvesties sąsajos kabelį savo greta lovos esančiam monitoriui.

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą 🏟 → skirtuką Nustatymai 🔅 Nustatymai
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
- **3** Palieskite mygtuką **Analoginė įvestis**.
- 4 Jei stebima naudojant "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulį, pasirinkite MAP iš sunumeruoto analoginio prievado, prie kurio prijungtas MAP, sąrašo mygtuką Parametras (1 arba 2). Bus rodomos numatytosios MAP nuostatų vertės.
- **PASTABA** Veikiant "FloTrac" jutiklio stebėjimo režimui, MAP duomenys per analoginę įvestį nėra prieinami.

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

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

- 5 Pasirinkite CVP sąrašo mygtuke Parametras sunumeruotai analoginei jungčiai, kai prijungta CVP. Bus rodomos numatytosios CVP nuostatų vertės.
- **PASTABA** Tuo pačiu metu tas pats parametras negali būti sukonfigūruotas daugiau kaip vienai analoginei įvesčiai.

Veikiant "FloTrac" jutiklio stebėjimo režimui ir esant prijungtam "TruWave" DPT stebėjimo CVP, per analoginę įvestį teikiami CVP duomenys neprieinami.

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

Jeigu numatytosios vertės yra netinkamos naudojamam įprastam paciento monitoriui (žr. greta lovos esančio monitoriaus naudojimo vadovą), naudotojas gali pakeisti įtampos diapazoną, visos skalės intervalą arba atlikti kalibravimo parinktį, aprašytą šio skyriaus skyrelyje 6.3.5.1.

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

#### 6-5 lentelė Analoginės įvesties parametrų intervalai

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

PASTABANulinis įtampos rodmuo automatiškai priskiriamas minimaliam spaudimo rodmeniui,<br/>kuris yra lygus 0 mmHg (0 kPa). Visos skalės intervalas rodo visos skalės signalą arba<br/>pasirinkto Įtampos diapazono maksimalų spaudimo rodmenį.

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

- 0–1 voltas;
- 0–5 voltai;
- 0–10 voltų;
- Pasirinktas (žr. 6.3.5.1: Kalibravimas).

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

### 6.3.5.1 Kalibravimas

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

PASTABA	Jeigu nun	natytosios v	vertės yra	teisingos,	nekalibruokite.
---------	-----------	--------------	------------	------------	-----------------

**PERSPĖJIMAS** Tik tinkamai išmokyti darbuotojai turėtų kalibruoti pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analogines jungtis.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą 🏟 → skirtuką Nustatymai 🔅 Nustatyma
- 2 Palieskite mygtuką Sudėtingesni nustatymai ir įveskite reikalingą slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
- 3 Palieskite mygtuką Analoginė įvestis.
- 4 Pasirinkite pageidaujamą jungties numerį (1 arba 2) iš **Jungtis** sąrašo mygtuko ir atitinkamą parametrą (**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.

# 7

# Išplėstinės nuostatos

# Turinys

Įspėjimo signalai / tikslinės vertės	20
Reguliuoti skales	27
Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos12	29
Demonstracinis režimas	29

# 7.1 Įspėjimo signalai / tikslinės vertės

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

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

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

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

Su visais pavojaus signalais rodomas atitinkamas tekstas būsenos juostoje. Išmanioji įspėjimo signalų sistema aktyviai peržvelgs kiekvieno aktyvaus įspėjimo signalo tekstą būsenos juostoje. Be to, įsijungus pavojaus signalui bus generuojamas vaizdinis pavojaus signalo indikatorius, parodytas 7-1 lentelėje toliau. Daugiau informacijos žr. 14-1 lentelėje 222 psl.

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

7-1 lentelė Vaizdinio pavojaus signalų indikatoriaus spalvos



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

- "HemoSphere" Swan-Ganz modulio nepertraukiamas CO ir susiję parametrai: įvairiai, bet dažniausiai maždaug 57 sekundės (žr. *CO atgalinės atskaitos laikmatis* psl. 144).
- Spaudimo kabelio "HemoSphere" nuolatinis CO ir susijusio "FloTrac" jutiklio išmatuoti parametrai: skiriasi priklausomai nuo CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pasirinkimo ir susijusio atnaujinimo dažnio (žr. lentelėje 6-4, "CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė ir atnaujinimo dažnio rodinys minimaliai invazinis stebėjimo režimas", psl. 115).
- 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 konkretaus paciento duomenimis, prie jų galima prieiti pasinaudojus duomenų atsisiuntimo funkcija (žr. *Duomenų atsisiuntimas* 131 psl). Duomenų atsisiuntimo žurnalas išvalomas inicijuojant naują pacientą (žr. *Naujas pacientas* 110 psl). Esamo paciento duomenis galima pasiekti iki 12 valandų po sistemos maitinimo išjungimo.

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

# 7.1.1 Pavojaus signalų nutildymas

# 7.1.1.1 Fiziologiniai pavojaus signalai

Fiziologinius pavojaus signalus galima nutildyti tiesiogiai stebėjimo ekrane palietus garsinių pavojaus signalų

nutildymo piktogramą 🔬. Fiziologinio pavojaus signalo garsas nutildomas naudotojo pasirinktam

pavojaus signalo pristabdymo laikotarpiui. Per šį pavojaus signalo pristabdymo laikotarpį nesigirdės jokio garsinio signalo, susijusio su fiziologiniais pavojaus signalais, įskaitant naujus fiziologinius pavojaus signalus, kurie gali būti generuojami per tą laiką. Jeigu per šį pavojaus signalo pristabdymo laikotarpį bus generuotas techninis pavojaus signalas, garso nutildymas bus panaikintas ir garsiniai pavojaus signalai vėl pasigirs. Naudotojas gali nutraukti pavojaus signalo pristabdymo laikotarpį rankiniu būdu, dar kartą paspausdamas pavojaus signalų nutildymo mygtuką. Praėjus pavojaus signalo pristabdymo laikotarpiui ir jei yra aktyvių fiziologinių pavojaus signalų, garsas vėl pasigirs.

Jeigu fiziologinis pavojaus signalas yra vidutinio prioriteto, vaizdinis pavojaus signalo indikatorius (mirksi geltonai) taip pat išjungiamas pavojaus signalo pristabdymo laikotarpiui. Didelio prioriteto vaizdinio pavojaus signalo indikatoriaus (mirksi raudonai) negalima išjungti. Informacijos apie fiziologinių pavojaus signalų prioritetus rasite *Ispėjimo signalų prioritetai* 268 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 indikatorių (vidutinio arba mažo prioriteto) paliesdamas garsinių pavojaus signalų

nutildymo piktogramą 🔬 . Vaizdinis pavojaus signalo indikatorius ir garsinis signalas liks neaktyvūs,

nebent būtų generuojamas naujas techninis ar fiziologinis pavojaus signalas arba pradinis techninis pavojaus signalas būtų išspręstas ir generuotas iš naujo.

#### 7.1.2 Pavojaus signalo garsumo nustatymas

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

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

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

# 7.1.3 Nustatykite tikslines vertes

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

Parametrai, galintys skleisti pavojaus signalus, yra parodyti varpelio piktograma nuostatų ekrane **Ispėjimo 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 **Ispėjimo signalai / tikslinės vertės**, bet jiems vis tiek bus galima nustatyti tikslinius intervalus. Tikslinė elgsena ir HPI intervalas aprašyti HPI informacijos juostoje 201 psl.

Spalva	Rodinys
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 <b>Pavojaus signalai / tikslinės vertės</b> . 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 <b>Pavojaus signalai / tikslinės vertės</b> , 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.

#### 7-2 lentelė Tikslinės būsenos indikatorių spalvos

# 7.1.4 [spėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas

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

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

#### 7-3 lentelė Tikslinės numatytosios vertės

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

Norėdami keisti Pavojaus signalai / tikslinės vertės:

1 Palieskite nuostatų piktogramą 💽 → skirtuką Nustatymai 🔅

노 Nustatym

- 2 Palieskite mygtuką Sudėtingesni nustatymai ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką Parametrų nustatymai → mygtuką Įspėjimo signalai / tikslinės vertės.

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



Pav. 7-1 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių konfigūracija

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

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

# 7.1.5 Konfigūruoti visas tikslines vertes

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

- Atkurti visų parametrų įspėjimo signalų ir tikslinių verčių įprastus numatytuosius nustatymus.
- Atkurti visų parametrų įspėjimo signalų ir tikslinių verčių "Edwards" numatytuosius nustatymus.
- Aktyvinti arba pasyvinti garsinius fiziologinius pavojaus signalus visiems taikytiniems parametrams.
- Aktyvinti arba pasyvinti visus garsinius įspėjimo signalus.
- 1 Palieskite nustatymų piktogramą 💽 → kortelę Nustatymai 🔅

∿ Nustatyma

- 2 Palieskite mygtuką Sudėtingesni nustatymai ir įveskite reikalingą Saugus naudotojas slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką Parametrų nustatymai → mygtuką Įspėjimo signalai / tikslinės vertės.
- 4 Palieskite mygtuką Konfigūruoti visus.
  - Norėdami įjungti arba išjungti visų parametrų visus garsinius fiziologinius pavojaus signalus palieskite perjungimo mygtuką Neveiksnus / Veiksnus dalyje Tiksl. vertės langelyje Garsinis signalas.

- Norėdami įjungti arba išjungti visų parametrų visus garsinius techninius pavojaus signalus palieskite perjungimo mygtuką Neveiksnus / Veiksnus dalyje Visi įspėjamieji signalai langelyje Garsinis signalas.
- Norėdami atkurti visus nustatymus į pasirinktus numatytuosius, palieskite Viską atkurti į įprastus numatytuosius nustatymus. Bus rodomas pranešimas "Šiuo veiksmu VISI įspėjimai ir tikslinės vertės bus atkurti į įprastas numatytąsias vertes.". Patvirtinimo iššokančiajame lange palieskite mygtuką Tęsti, kad patvirtintumėte atkūrimą.
- Norėdami atkurti visas nuostatas į "Edwards" numatytąsias, palieskite Viską atkurti į "Edwards" numatytuosius nustatymus. Bus rodomas pranešimas "Šiuo veiksmu bus atkurti VISI įspėjimai ir tikslinės vertės į "Edwards" numatytąsias.". Patvirtinimo iššokančiajame lange palieskite mygtuką Tęsti, kad patvirtintumėte atkūrimą.

#### 7.1.6 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus

Meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės** leidžia naudotojui nustatyti pasirinkto parametro įspėjimo 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.

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

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

"Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) pavojaus signalų ribos nereguliuojamos. Tikėtini HPI pokyčiai ir intervalai aprašyti *HPI pavojaus signalas* 200 psl.

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

**4** Naudokite rodykles zonos nuostatoms koreguoti arba palieskite vertės mygtuką, kad atvertumėte skaičių klaviatūrą.



# 7.2 Reguliuoti 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 💽 → skirtuką Nustatymai 🐼 Nustatymai
- 2 Palieskite mygtuką Sudėtingesni nustatymai ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką Parametrų nustatymai → mygtuką Reguliuoti skales.



Pav. 7-4 Reguliuoti skales

**PASTABA** Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

- 4 Kiekvienam parametrui palieskite mygtuką Apatinis, kad įvestumėte minimalią vertę, rodomą vertikalioje ašyje. Palieskite mygtuką Viršutinis, kad įvestumėte maksimalią vertę. Naudodami horizontaliosios slinkties piktogramas 🚽 🕟, peržiūrėkite papildomus parametrus.
- 5 Palieskite vertės mygtuko Grafinės tendencijos trukmė dešinę pusę, kad nustatytumėte bendra laiko trukmę, parodytą grafike. Galimos parinktys:
  - 3 minutės
    - 1 valanda
- 12 valandų

18 valandų

24 valandos

48 valandos

- 5 minutės 2 valandos (numatytoji) • •
  - 4 valandos
- 15 minučių 6 valandos •
- 30 minučių

10 minučių

- 6 Palieskite vertes piktogramų Lentelės žingsnis dešinę pusę, kad nustatytumėte lentelėje pateikiamos vertės laiko intervalą. Galimos parinktys:
  - 1 minutė (numatytoji) 30 minučių •
    - 5 minutės 60 minučių
  - 10 minučių



# Pav. 7-5 Lentelės žingsnio iššokantysis langas

- 7 Norėdami pereiti prie kito parametrų rinkinio, palieskite apačioje, kairėje esančią rodyklę.
- 8 Palieskite pradžios piktogramą <sup>A</sup>, kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  $\bigcirc$   $\rightarrow$  skirtuką Nustatymai  $\bigcirc$  Nustatymai
- 2 Palieskite mygtuką Sudėtingesni nustatymai ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką Parametrų nustatymai → mygtuką SVV / PPV.
- 4 Norėdami SVV indikatorių nustatyti į **Jjungta** arba **Išjungta**, palieskite **SVV: fiziologijos** ir fiziologinių parametrų santykio ekranų perjungimo mygtuką.
- 5 Norėdami PPV duomenis nustatyti į **Jjungta** arba **Išjungta**, palieskite **PPV: fiziologijos** ir fiziologinių parametrų santykio ekranų perjungimo mygtuką.

# 7.4 Demonstracinis režimas

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

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

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą  $\bigotimes$   $\rightarrow$  skirtuką **Nustatymai**  $\bigotimes$  Nustatymai .
- 2 Palieskite mygtuką Demonstracinis režimas.

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

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

**PASTABA** Pasirinkus "FloTrac" parodomąjį režimą, imituojamas "Acumen IQ" jutiklis, jeigu suaktyvinta HPI funkcija.

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

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

# 8

# Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos

# Turinys

	_
Eksportuoti duomenis	
Belaidžio ryšio nuostatos	
HIS prijungiamumas	
Kibernetinis saugumas	

# 8.1 Eksportuoti duomenis

Ekrane **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

Ekrane **Duomenų atsisiuntimas** naudotojas "Windows Excel XML 2003" formatu stebimo paciento duomenis gali eksportuoti į USB įrenginį.

**PASTABA** Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

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

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

5 Palieskite mygtuką Duomenų atsisiuntimas.



Stebėjimo duomenys. Norėdami sugeneruoti stebimo paciento duomenų skaičiuoklę:

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

PASTABA	Visi pavojaus signalai registruojami žurnale ir išsaugomi konkrečiam pacientui; prie
	jų galima prieiti parsisiunčiant <b>Stebėjimo duomenis</b> . Prisipildžius pavojaus signalų
	žurnalui, šalinami seniausi duomenys. Stebėjimo duomenų žurnalas išvalomas
	inicijuojant naują pacientą. Esamo paciento duomenis galima pasiekti iki 12 valandų,
	kai išjungiamas sistemos maitinimas. Be to, šiame žurnale yra pavojų signalų būsenos
	su laiko žymomis ir sistemos išjungimo laikas.

Atvejo ataskaita. Norint sugeneruoti pagrindinių parametrų ataskaitą:

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

GDT ataskaita. Norint sugeneruoti GDT stebėjimo seansų ataskaitą:

- 1 Palieskite mygtuką GDT ataskaita.
- **2** GDT ataskaitų iškylančiajame meniu pasirinkite pageidaujamą (-us) GDT stebėjimo seansą (-us). Slinkimo mygtukais galite pasirinkti senesnius stebėjimo seansus.
- 3 Pažymėkite Panaikinti identifikavimą 🧑 paciento demografiniams duomenims išskirti.
- 4 Palieskite įvedimo piktogramą 🕖 PDF eksportuoti.

PASTABA Neatjunkite USB įrenginio, kol nebus rodomas pranešimas "Atsisiuntimas baigtas". Jeigu rodomas pranešimas, kad USB įrenginyje nėra vietos, įdėkite kitą USB įrenginį ir vėl pradėkite atsisiuntimą.

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

# 8.1.2 Diagnostikos eksportas

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

- 1 Palieskite nustatymų piktogramą  $\bigotimes$   $\rightarrow$  kortelę **Nustatymai**  $\bigotimes$  Nustatymai
- 2 Palieskite mygtuką Eksportuoti duomenis.
- **3** Įveskite **Ypatingas naudotojas** slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
- 4 Palieskite mygtuką **Diagnostikos eksportas**.
- **5** Į vieną iš prieinamų monitoriaus USB jungčių įkiškite "Edwards" patvirtintą USB "flash" atmintuką.
- 6 Palaukite, kol diagnostikos eksportas bus atliktas, kaip nurodoma ekrane.

Diagnostikos duomenys bus saugomi USB "flash" atmintuke esančiame aplanke, paženklintame monitoriaus serijos numeriu.

# 8.2 Belaidžio ryšio nuostatos

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

"Wi-Fi" ryšio būsena yra rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 8-1 lentelėje.

Rodinys
labai didelis signalo stiprumas
vidutinis signalo stiprumas
mažas signalo stiprumas
labai mažas signalo stiprumas
nėra signalo
nėra ryšio

#### 8-1 lentelė "Wi-Fi" ryšio būsena

# 8.3 HIS prijungiamumas

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



Pažangusis monitorius "HemoSphere" palaiko 7 sveikatos lygio (HL7) pranešimų standartus ir įdiegia sveikatos priežiūros įstaigos (IHE) profilius. HL7 pranešimų standarto 2.6 versija yra dažniausiai naudojama elektroninių duomenų mainų priemonė klinikinėje srityje. Naudokite suderinamą sąsają šiai funkcijai pasiekti. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" HL7 ryšio protokolas, taip pat vadinamas "HIS Connectivity", palengvina šių tipų duomenų mainus tarp pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir išorinių taikomųjų programų ir įrenginių:

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

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

			¢	<b>₽</b> () (10.12.18 10.51:10	
E	HemoSphere Autorių teises © 2018 m. "Edwards Lifesciences LLC"				
Edwards	Naujo p	aciento duo	omenys		
Paciento ID					
Vardas		Lytis		5	
Pavardé	ADAMS				
<u>à</u>			Užklausa	Rankinis įvedimas	

Pav. 8-1 HIS – paciento užklausos ekranas

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

8-2 lentelė HIS prijungiamumo būsena

HIS simbolis	Rodinys
2	Ryšys su visais sukonfigūruotais HIS dalyviais yra geras.
	Negali užmegzti ryšio su sukonfigūruotais HIS dalyviais.
	Nustatytas paciento ID "Nežinomas" visuose išsiunčiamuose HIS pranešimuose.

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

#### 8-2 lentelė HIS prijungiamumo būsena (tęsinys)

### 8.3.1 Paciento demografiniai duomenys

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

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. Užklausai viršijant didžiausią HIS konfigūracijos faile apibrėžtą trukmę, bus parodytas klaidos pranešimas, raginantis rankiniu būdu įvesti paciento duomenis.



Pav. 8-2 HIS – naujo paciento duomenų ekranas

Naudotojas ekrane gali įvesti arba redaguoti paciento ūgį, svorį, amžių, lytį bei informaciją apie palatą ir lovą. Pasirinkti arba atnaujinti paciento duomenys gali būti išsaugoti, palietus pradžios piktogramą 🏠. Išsaugojus

paciento duomenis, pažangusis monitorius "HemoSphere" sukuria pasirinkto paciento unikalius identifikatorius ir išsiunčia šios informacijos pranešimus su fiziologiniais duomenimis į įstaigos taikomąsias programas.

# 8.3.2 Paciento fiziologiniai duomenys

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

# 8.3.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai

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

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

# 8.4 Kibernetinis saugumas

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

- Fizinė prieiga: ribotas pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" naudojimas tik leidimą turinčių naudotojų. Tam tikriems pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" konfigūravimo ekranams naudojama slaptažodžio apsauga. Slaptažodžiai turi būti apsaugoti. Daugiau informacijos žr. *Slaptažodžio apsauga* 107 psl..
- Aktyvus naudojimas: monitoriaus naudotojai turėtų imtis priemonių, kad apribotų pacientų duomenų saugojimą. Paciento duomenys turi būti pašalinti iš monitoriaus, kai pacientas išleidžiamas ir paciento stebėjimas pabaigiamas.
- **Tinklo saugumas**: įstaiga turi imtis priemonių, kad užtikrintų bet kokio bendro tinklo, prie kurio gali būti prijungtas monitorius, saugumą.
- **Prietaisų saugumas**: naudotojai turi naudoti tik "Edwards" patvirtintus priedus. Be to, užtikrinkite, kad jokiame prijungtame įrenginyje nebūtų kenkimo programinės įrangos.

Bet kokios pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" sąsajos naudojimas ne pagal paskirtį gali kelti kibernetinio saugumo riziką. Jokios pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" jungtys nėra skirtos kito prietaiso naudojimui kontroliuoti. Visos galimos sąsajos yra parodytos *Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" prijungimo prievadai* 52 psl. ir šių sąsajų duomenys yra išvardyti A-5 lentelėje, "Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" techninės specifikacijos", 250 psl.

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

# 8.4.1 HIPAA

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

9

# Stebėjimas naudojant "HemoSphere" Swan-Ganz modulį

# Turinys

"HemoSphere" Swan-Ganz modulio prijungimas	138
Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas	142
Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais	145
EDV / RVEF stebėjimas	151
SVR	154

# 9.1 "HemoSphere" Swan-Ganz modulio prijungimas

"HemoSphere" Swan-Ganz modulis yra suderinamas su visais patvirtintais "Edwards" Swan-Ganz plaučių arterijos kateteriais. "HemoSphere" Swan-Ganz modulis gauna ir siunčia bei apdoroja signalus iš suderinamo "Edwards" Swan-Ganz kateterio CO, iCO ir EDV/RVEF stebėjimui. Šiame skyrelyje pateikiama "HemoSphere" Swan-Ganz modulio jungčių apžvalga. Žr. 9-1 pav.

PERSPĖJIMAS	Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulį
	(uždedamos dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos
	stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas
	kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį
	ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio
	tikimybė.
	Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio.
	Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikį

paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.

Edwards



# Pav. 9-1 "HemoSphere" Swan-Ganz modulio jungčių apžvalga

PASTABA	Šiame skyriuje pateiktų kateterių ir įleidžiamojo skysčio sistemų vaizdai yra tik kaip pavyzdžiai. Jų tikroji išvaizda gali skirtis, tai priklauso nuo kateterio ir įleidžiamojo skysčio sistemos modelių.			
	Plaučių arterijos kateteriai yra TYPE CF defibriliacijai atsparios SU PACIENTU BESILIEČIANČIOS DALYS. Paciento kabeliai, kurie jungiami prie kateterio, pavyzdžiui, paciento CCO kabelis, neskirti jungti prie paciento, bet gali susiliesti su pacientu ir atitinka su pacientu besiliečiančioms dalims keliamus reikalavimus pagal IEC 60601-1.			
<b>1</b> Įsta Tin	tykite "HemoSphere" Swan-Ganz modulį į pažangųjį monitorių "HemoSphere". kamai įdėjus, modulis spragtelės.			
PERSPĖJIM	IAS Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Vienodai spauskite, kad įstumtumėte ir užfiksuotumėte modulį į jo vietą.			

- 2 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių "HemoSphere", ir nustatyta tvarka įveskite paciento duomenis. Žr. *Paciento duomenys* 109 psl. Prijunkite paciento CCO kabelį prie "HemoSphere" Swan-Ganz modulio.
- 3 Prijunkite suderinamą Swan-Ganz kateterį prie paciento CCO kabelio. Žr. toliau pateiktą 9-1 lentelę dėl galimų parametrų ir reikalingų jungčių.

#### 9-1 lentelė Galimi "HemoSphere" Swan-Ganz modulio parametrai ir reikalingos jungtys

Parametras	Reikalinga jungtis	Žr.
СО	termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis	Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 142 psl.
iCO	termistorius ir įleidžiamojo skysčio (vonelės arba linijos) temperatūros zondas	Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais 145 psl.
EDV/RVEF (SV)	termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis *HR sinchronizuojamas pažangiajame monitoriuje "HemoSphere"	EDV / RVEF stebėjimas 151 psl.
SVR	termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis *MAP ir CVP sinchronizuojama pažangiajame monitoriuje "HemoSphere"	SVR 154 psl.

# PASTABA Plaučių arterijos spaudimo duomenys prieinami prijungus spaudimo kabelį "HemoSphere". Daugiau informacijos žr. Žr. Spaudimo kabelio stebėjimas "Swan-Ganz" modulio stebėjimo režimu 163 psl.

4 Laikykitės būtinų stebėjimo nurodymų. Žr. Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 142 psl., Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais 145 psl. arba EDV / RVEF stebėjimas 151 psl.

# 9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra

Norėdami patikrinti "Edwards" paciento CCO kabelio vientisumą, atlikite kabelio vientisumo patikrą. Kabelio vientisumą rekomenduojama patikrinti per trikčių šalinimo procesą. Kabelio įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis nebus tikrinama. Norėdami įjungti paciento CCO kabelio patikros langą, palieskite nuostatų piktogramą



skirtuką **Klinikiniai įrankiai** irankiai irankiai → 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 D.
- 2 Prijunkite paciento CCO kabelio kaitinamojo siūlo jungtį ③ ir termistoriaus jungtį ② prie atitinkamų tikrinimo jungčių, esančių "HemoSphere" Swan-Ganz modulyje.
- 3 Palieskite mygtuką **Pradėti**, kad pradėtumėte kabelio patikrą. Bus rodoma eigos juosta.
- **4** Jeigu paciento CCO kabelis netinkamai veikia, iš naujo jį prijunkite ir dar kartą atlikite paciento CCO kabelio patikrą. Pakeiskite paciento CCO kabelį, jeigu patikra pakartotinai parodė jį esant netinkamą.
- 5 Palieskite įvedimo piktogramą , kai gaunamas teigiamas kabelio patikros rezultatas. Atjunkite paciento kabelio kaitinamojo siūlo jungtį ir termistoriaus jungtį nuo "HemoSphere" Swan-Ganz modulio.

# 9.1.2 Parametrų pasirinkimo meniu

Parametrų kategorijos, stebint su "Swan-Ganz" moduliu, yra **Tėkmė** (žr. *Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas* 142 psl.), **Pasipriešinimas** (žr. *SVR* 154 psl.) ir **RV funkcija** (*EDV / RVEF stebėjimas* 151 psl.). Be to, gali būti ir **Oksimetrija**, jeigu prijungtas oksimetrijos kabelis arba audinių oksimetrijos modulis (žr. *Veninės oksimetrijos stebėjimas* 166 psl.). Palieskite parametrų mygtukus, prie kurių rodoma rodyklė (>), kad peržiūrėtumėte to parametro stebėjimo parinktis, atsižvelgiant į rodinio atnaujinimo dažnį ir vidurkio nustatymo laiką. Žr. *STAT CO* 145 psl. ir *STAT EDV ir RVEF* 154 psl.. Palieskite mėlyną

rodyklę (), kad matytumėte šių stebėjimo parinkčių apibrėžtis, arba žinyno piktogramą (?), jeigu reikia daugiau informacijos.



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

# 9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas

Pažangusis monitorius "HemoSphere" nepertraukiamai matuoja minutinį širdies tūrį, išskirdamas į kraujotaką nedidelius energijos impulsus ir matuodamas kraujo temperatūrą plaučių arterijos kateteriu. Didžiausia kaitinamojo siūlo, naudojamo šiems energijos impulsams sukelti kraujyje, paviršiaus temperatūra yra 48 °C. Minutinis širdies tūris apskaičiuojamas naudojant patikrintus algoritmus, išvestus iš šilumos išlaikymo principų, ir indikatorių diliucijos kreives, kurios gaunamos iš energijos išskyrimo ir kraujo temperatūros bangos formos signalų kryžminės sąveikos. Inicijavus pažangusis monitorius "HemoSphere" nepertraukiamai matuoja ir rodo minutinį širdies tūrį litrais per minutę be operatoriaus kalibravimo ar įsikišimo.

# 9.2.1 Paciento kabelių prijungimas

- 1 Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto "HemoSphere" Swan-Ganz modulio, kaip 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 <sup>(2)</sup> ir <sup>(3)</sup> 9-4 pav. 143 psl.



3 Patikrinkite, ar CCO kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



# 9.2.2 Stebėjimo inicijavimas

**ĮSPĖJIMAS** CO stebėjimą visada reikia nutraukti, kai sustabdomas kraujo srautas aplink kaitinamąjį siūlą. Klinikinės aplinkybės, dėl kurių reikia nutraukti CO stebėjimą (sąrašas negalutinis):

- laikotarpiais, kai pacientas prijungtas prie dirbtinės kraujotakos aparato;
- kai kateteris iš dalies ištrauktas ir termistorius yra ne plaučių arterijoje;
- kai kateteris ištraukiamas iš paciento.

Kai sistema yra tinkamai prijungta, palieskite stebėjimo pradžios piktogramą, 🚺 kad galėtumėte pradėti

CO stebėjimą. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras CO atgalinės atskaitos laikmatis. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų, parametro išklotinėje bus rodoma CO vertė. Ekrane rodoma CO vertė bus atnaujinama maždaug kas 60 sekundžių.

PASTABA CO verte nebus rodoma, kol nebus gauta pakankamai vidurkio duomenų pagal laiką.

# 9.2.3 Šiluminio signalo sąlygos

Esant tam tikroms situacijoms, kai dėl paciento būklės atsiranda didelių plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčių per kelias minutes, monitoriui gali prireikti daugiau kaip 6 minučių pradiniam CO matavimui gauti. Kai vykdomas CO stebėjimas, CO matavimo atnaujinimas taip pat gali vėluoti dėl nestabilios plaučių arterijos kraujo temperatūros. Vietoj atnaujintos CO vertės bus rodoma paskutinė CO vertė ir matavimo laikas. 9-2 lentelėje parodyti perspėjimo / gedimų pranešimai, kurie skirtingu laiku rodomi ekrane, kol signalas stabilizuojasi. Išsamesnės informacijos apie CO gedimus ir perspėjimo signalus rasite 14-8 lentelėje, "HemoSphere" Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai", 229 psl.

	Pranešimas	CO įspėjama	CO gedimas	
Būklė	Skaičiuojamas minutinis tūris	Signalas prisitaiko – tęsiasi	Nestabili kraujo temperatūra – tęsiasi	Dingo šiluminis signalas
<b>Stebėjimo pradžia:</b> laikas nuo pradžios nesant CO matavimo	3 ⅓ minutės	6 minutės	15 minučių	30 minučių
<b>Vyksta stebėjimas:</b> laikas nuo pastarojo CO atnaujinimo	5 sekundės nuo CO nuo atgalinės atskaitos laikmačio pabaigos	netaikytina	6 minutės	20 minučių

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

Dėl gedimo stebėjimas nutraukiamas. Gedimas galėjo atsirasti dėl kateterio galiuko pasislinkimo į mažą kraujagyslę, todėl termistorius negali tiksliai nustatyti šiluminio signalo. Patikrinkite kateterio padėtį ir pakeiskite ją, jeigu reikalinga. Patikrinus paciento būseną ir kateterio padėtį, CO stebėjimą galima tęsti, palietus stebėjimo paleidimo piktogramą

PERSPĖJIMAS	<ul> <li>Netikslius minutinio širdies tūrio matavimus gali lemti:</li> <li>netinkamas kateterio įvedimas arba padėtis;</li> <li>pernelyg dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai. Kai kurie pavyzdžiai, kas gali sukelti kraujo temperatūros pokyčius (sąrašas negalutinis):</li> <li>* būsena po operacijos, kurioje buvo taikoma dirbtinė kraujotaka;</li> <li>* centralizuotai skiriami atvėsinti arba pašildyti kraujo produktų tirpalai;</li> <li>* nuoseklios kompresijos aparatų naudojimas;</li> <li>termistoriuje susidaręs krešulys;</li> <li>anatominiai nukrypimai nuo normos (pavyzdžiui, širdies šuntai);</li> <li>pernelyg didelis paciento judėjimas;</li> <li>elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas;</li> </ul>
	<ul> <li>staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai.</li> </ul>

# 9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis

CO atgalinės atskaitos laikmatis yra stebėjimo sustabdymo piktogramoje . Šis laikmatis įspėja naudotoją, kada bus vykdomas kitas CO matavimas. Laikas iki kito CO matavimo gali skirtis nuo 60 sekundžių iki 3 minučių arba ilgiau. Dėl hemodinamiškai nestabilaus šiluminio signalo CO skaičiavimai gali vėluoti.
#### 9.2.5 STAT CO

Ilgesniems laiko intervalams tarp CO matavimų galima naudoti STAT CO. STAT CO (sCO) – tai greitas CO vertės nustatymas ir ji atnaujinama kas 60 sekundžių. Pasirinkite sCO kaip pagrindinių parametrą, kad galėtumėte peržiūrėti STAT CO vertes. Pasirinkite CO ir sCO kaip pagrindinius parametrus, peržiūrėdami grafinės / lentelinės tendencijų padalytą ekraną, ir CO stebimi duomenys bus grafiškai pavaizduoti greta sCO STAT verčių lentelinių / skaitmeninių duomenų. Žr. *Padalytasis grafinių / lentelinių tendencijų ekranas* 87 psl.

# 9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais

"HemoSphere" Swan-Ganz modulis matuoja širdies minutinį tūrį su pertrūkiais, naudodamas boliuso termodiliucijos metodą. Naudojant šį metodą, nedidelis žinomo tūrio ir temperatūros (vėsesnio nei kraujo temperatūra) sterilaus fiziologinio tirpalo (pvz., druskos tirpalo arba dekstrozės) kiekis įšvirkščiamas per kateterio įleidžiamojo skysčio angą, ir atsiradęs kraujo temperatūros sumažėjimas matuojamas termistoriumi plaučių arterijoje (PA). Viena serija galima atlikti iki šešių boliuso injekcijų. Rodoma vidutinė serijos injekcijų vertė. Bet kokios serijos rezultatus galima peržiūrėti, naudotojas gali pašalinti atskirus iCO (boliuso) matavimus, kurie gali būti netikslūs (pvz., paciento judėjimas, diatermija ar naudotojo klaida).

#### 9.3.1 Paciento kabelių prijungimas

- 1 Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto "HemoSphere" Swan-Ganz modulio, kaip anksčiau aprašyta 9.1 skyrelyje.
- 2 Prijunkite paciento CCO kabelio kateterio galą prie termistoriaus jungties, esančios ant Swan-Ganz iCO kateterio, kaip parodyta © 9-5 pav.



3 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.

Pav. 9-5 iCO jungčių apžvalga

#### 9.3.1.1 Zondo parinkimas

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

- Linijos zondas prijungtas prie injektato linijos korpuso, esančio ant "CO-Set" / "CO-Set+" ileidžiamojo skysčio įvedimo sistemos.
- Vonelės zondas matuoja įleidžiamojo tirpalo temperatūrą. Vonelės zondai yra skirti matuoti mėginio tirpalo, laikomo tokioje pačioje temperatūroje kaip ir sterilus tirpalas, naudojamas įleidžiamajam skysčiui, temperatūrą, kai skaičiuojamas boliuso širdies minutinis tūris.

Prijunkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą (linijos arba vonelės) prie įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungties, esančios ant paciento CCO kabelio; ji pažymėta ③ 9-5 pav.

#### 9.3.2 Konfigūracijos nuostatos

Pažangusis monitorius "HemoSphere" suteikia naudotojui galimybę įvesti konkrečią apskaičiavimo konstantą arba sukonfigūruoti "HemoSphere" Swan-Ganz modulį taip, kad būtų galima automatiškai nustatyti apskaičiavimo konstantą, pasirinkus įleidžiamojo skysčio tūrį ir kateterio dydį. Naudotojas taip pat gali pasirinkti parametrų rodymo tipą ir boliuso režimą.

Palieskite nuostatų piktogramą 🄅 → skirtuką Klini	<b>kiniai įrankiai ios Ki</b> inikiniai įrankiai → piktogramą
iCO	
Interview Control	Nesstatymai (7) Žinynas
← Swan-	Ganz iCO
Naujas	
Rekomenduojamas įleidžia	amo skysčio tūris:5 ml
Įleidžiamo skysčio tūris	5 ml
Kateterio dydis	7F
Apsk. konstanta	Automatinis
Boliuso režimas	Automatinis
Pradėti nustatyma	
Pav. 9-6 iCO naujos serijo	s konfigūracijos ekranas

PERSPĖJIM	AS 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, " <b>Prijunkite įleidžiamojo skysčio zondą iCO stebėti</b> ".		

#### 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<sub>avg</sub>), yra neprieinami.

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

ARBA

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

4 Naudokite greitą, sklandų, nepertraukiamą boliuso švirkštimo metodą, iš anksto pasirinkę tūrį.

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

Kai boliusas sušvirkščiamas, ekrane rodoma termodiliucijos išplovimo kreivė, paryškinama **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:

Automatinis:	Palaukite	→	Švirkšti	] →	Skaičiuojama
Rankinis:	Pasirengęs	÷	Švirkšti	$\rightarrow$	Skaičiuojama

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 1.

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 ①.

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 **S**, jog galėtumėte tęsti seriją ir pridėti papildomas boliuso injekcijas (iki šešių) vidurkiui nustatyti.

#### 9.3.4 Termodiliucijos suvestinės ekranas

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

Šį ekraną galima pasiekti bet kada, palietus retrospektyvinės termodiliucijos piktogramą 🕋 tam tikruose

stebėjimo ekranuose arba palietus nuostatų piktogramą 💽 → skirtuką Klinikiniai įrankiai



Termodiliucijos suvestinės ekrane operatorius gali atlikti šiuos veiksmus:



Pav. 9-7 Termodiliucijos suvestinės ekranas

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

**Peržiūra.** Peržiūrėkite boliuso serijos šiluminio išplovimo kreives. Palieskite bet kurį skirtuką, kad galėtumėte peržiūrėti šiluminio išplovimo kreives iš kitų boliuso serijų.

CO stebėjimas. Jeigu sistema yra tinkamai paruošta nepertraukiamam CO stebėjimui, palieskite stebėjimo

pradžios piktogramą , kad galėtumėte bet kada pradėti CO stebėjimą.

# 9.4 EDV / RVEF stebėjimas

Dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio (EDV) stebėjimas galimas kartu su CO stebėjimo režimu, kai naudojamas Swan-Ganz "CCOmbo V" kateteris ir EKG signalo įvestis. Atliekant EDV stebėjimą, pažangusis monitorius "HemoSphere" nepertraukiamai rodo EDV ir dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcijos (RVEF) matavimus. EDV ir RVEF yra vidutinės vertės pagal laiką, kurios gali būti rodomos skaitiniu formatu parametrų išklotinėse, ir jų tendencijos gali būti pateiktos grafiškai pagal laiką grafiniame tendencijų vaizde.

Be to, apytikrės EDV ir RVEF vertės yra skaičiuojamos maždaug 60 sekundžių intervalais ir rodomos, pasirinkus kaip pagrindinius parametrus sEDV ir sRVEF.

#### 9.4.1 Paciento kabelių prijungimas

- 1 Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto "HemoSphere" Swan-Ganz modulio, kaip anksčiau aprašyta 9.1 skyrelyje.
- 2 Pritvirtinkite paciento kabelio kateterio galą prie termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungčių, esančių ant Swan-Ganz CCOmbo V kateterio. Šios jungtys yra parodytos <sup>®</sup> ir <sup>®</sup> 9-8 pav.
- **3** Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



Pav. 9-8 EDV/RVEF jungčių apžvalga

#### 9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas

Prijunkite EKG sąsajos kabelio 1/4 colio miniatiūrinį telefoninį kištuką prie EKG monitoriaus įvesties, esančios pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" galinėje plokštėje  $\stackrel{\text{ECG}}{\frown}$ .

Kitą sąsajos kabelio galą prijunkite prie įprastinio monitoriaus EKG signalo išvesties. Taip vidutinio širdies susitraukimų dažnio (HR<sub>avg</sub>) matavimas bus pateikiamas pažangiajam monitoriui "HemoSphere" EDV ir RVEF matavimams. Dėl suderinamų EKG sąsajos kabelių kreipkitės į savo vietinį "Edwards" atstovą.

SVARBI PASTABAPažangusis monitorius "HemoSphere" yra suderinamas su<br/>EKG analogine pavaldžiąją įvestimi iš bet kurio išorinio paciento<br/>monitoriaus, turinčio analoginę pavaldžiąją išvesties jungtį,<br/>atitinkančią EKG signalo įvesties specifikacijas, nurodytas<br/>priede A, A-5 lentelėje prie šio operatoriaus vadovo. EKG signalas<br/>yra naudojamas širdies susitraukimų dažniui gauti, kuris po<br/>to naudojamas papildomiems hemodinaminiams parametrams<br/>apskaičiuoti ir rodyti. Tai pasirenkama funkcija, neturinti poveikio<br/>pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" pagrindinei funkcijai,<br/>skirtai stebėti širdies minutinį tūrį (naudojant "HemoSphere<br/>Swan-Ganz" modulį) ir veninio kraujo deguonies saturaciją<br/>(naudojant oksimetrijos kabelį "HemoSphere"). Prietaiso<br/>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 stimuliatoriaus veikimo dažnį. Nesikliaukite vien rodomu širdies susitraukimų dažniu. Atidžiai stebėkite pacientus su širdies stimuliatoriais. Žr. A-5 lentelę 250 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento gebėjimą atmesti širdies stimuliatoriaus 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:

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

Atkreipkite dėmesį į visus širdies susitraukimų dažnio (HR<sub>avg</sub>) 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 pediatriniams 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):

- 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, sukonfigūruotuose parametrų išklotinėse bus rodoma EDV ir (arba) RVEF vertė. Ekrane rodomos EDV ir RVEF vertės bus atnaujinamos maždaug kas 60 sekundžių.

**PASTABA** EDV ar RVEF vertė nebus rodoma, kol nebus gauta pakankamai vidurkio duomenų pagal laiką.

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

#### Perspėjimas: EDV - signalas adaptuojamas - tęsiama

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

PASTABA CO vertės vis dar gali būti prieinamos, netgi jei nerodomos EDV ir RVEF vertės.

#### 9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas

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

#### Perspėjimas: EDV - signalas adaptuojamas - tęsiama

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

#### Perspėjimas: EDV – trūksta širdies ritmo signalo

Nepertraukiamo EDV ir RVEF stebėjimo vertės daugiau nebus rodomos. Ši būklė gali atsirasti dėl paciento būsenos fiziologinių pokyčių arba dėl EKG pavaldžiojo signalo nebuvimo. Patikrinkite EKG sąsajos kabelių jungtis ir, jeigu reikia, vėl prijunkite. Patikrinus paciento būseną ir kabelių jungtis, EDV ir RVEF stebėjimas automatiškai bus tęsiamas.

PASTABA SV, EDV ir RVEF vertės priklauso nuo tikslių širdies susitraukimų dažnio skaičiavimų. Reikia būti atsargiems, kad būtų rodomos tikslios širdies susitraukimų dažnio vertės ir kad būtų išvengta dvigubo skaičiavimo, ypač esant AV stimuliavimui.

Jeigu pacientas turi prieširdžių arba prieširdžių-skilvelių (AV) stimuliatorių, naudotojas turėtų įvertinti dvigubą nustatymą (norint tiksliai nustatyti širdies susitraukimų dažnį, turi būti nustatoma tik viena stimuliatoriaus smailė arba vienas susitraukimas per širdies ciklą). Jeigu yra dvigubas nustatymas, naudotojas turėtų:

- pakeisti kontrolinio elektrodo padėtį, kad sumažėtų prieširdžio viršūnių nustatymas;
- pasirinkti tinkamą elektrodų sąranką, kad padidėtų širdies susitraukimų dažnio stimulai ir sumažėtų prieširdžio viršūnių nustatymas;
- įvertinti stimuliavimo lygio srovės miliamperais (mA) tinkamumą.

Nepertraukiamų EDV ir RVEF nustatymų tikslumas priklauso nuo nuoseklaus EKG signalo įprastinio paciento monitoriaus. Apie papildomą trikčių šalinimą skaitykite 14-9 lentelėje, "HemoSphere" Swan-Ganz modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai", 231 psl. ir 14-12 lentelėje, "HemoSphere" Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas", 233 psl.

Jeigu EDV stebėjimas sustabdomas, palietus stebėjimo stabdymo piktogramą vai parametro išklotinės

EDV ir (arba) RVEF tikslinės vertės indikatorius taps pilkas ir po laiką rodančia verte bus uždėta laiko žyma, rodanti, kada buvo išmatuota paskutinė vertė.

PASTABA	Paspaudus stebėjimo stabdymo piktogramą 👽 , EDV, RVEF ir CO stebėjimas
	bus sustabdytas.

Jeigu EDV stebėjimas vėl bus tęsiamas, tendencijų grafiko pavaizduotoje linijoje bus spraga, rodanti laikotarpį, kada nepertraukiamas stebėjimas buvo pertrauktas.

#### 9.4.5 STAT EDV ir RVEF

Dėl hemodinamiškai nestabilaus šiluminio signalo pažangusis monitorius "HemoSphere" gali vėlinti EDV, EDVI ir (arba) RVEF vertės rodymą inicijavus stebėjimą. Gydytojas gali naudoti STAT vertes, kurios yra apytikrės EDV arba EDVI ir RVEF vertės, atnaujinamos maždaug kas 60 sekundžių. Pasirinkite sEDV, sEDVI arba sRVEF kaip pagrindinį parametrą, 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 grafinės / lentelinės tendencijų padalyto ekrano stebėjimo rodinį. Šiame ekrane lentelėje galima peržiūrėti iki dviejų parametrų. Žr. *Padalytasis grafinių / lentelinių tendencijų ekranas* 87 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* 115 psl.

# 10

# Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį "HemoSphere"

#### Turinys

Spaudimo kabelio apžvalga	
Stebėjimo režimo pasirinkimas	
Jutiklio "FloTrac" stebėjimas	
Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant "TruWave DPT"	161
Spaudimo kabelio stebėjimas "Swan-Ganz" modulio stebėjimo režimu	
Ekranas "Nulis ir bangos forma"	

# 10.1 Spaudimo kabelio apžvalga

"HemoSphere" kraujospūdžio kabelis yra daugkartinis įrenginys, jungiantis "HemoSphere" monitorių viename gale ④ ir bet kurį patvirtintą vieną "Edwards" vienkartinį spaudimo daviklį (DPT) arba jutiklį kitame gale ①. Žr. pav. 10-1 psl. 156. "HemoSphere" kraujospūdžio kabelis gauna ir apdoroja vieną spaudimo signalą iš suderinamo DPT, pvz., "TruWave DPT" arba "FloTrac" jutiklio. Daviklį "TruWave" galima prijungti prie bet kokio sudėrinamo spaudimo stebėjimo kateterio, kad būtų gaunami intravaskulinio spaudimo duomenys pagal vietą. Konkrečias instrukcijas apie kateterio įvedimą ir naudojimą bet atitinkamus įspėjimus, perspėjimus ir pastabas rasite kiekvieno kateterio naudojimo instrukcijose. "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį galima stebėti dviejų technologijų stebėjimo režimais, atsižvelgiant į jutiklio / daviklio porą: **FloTrac** arba **"Acumen IQ"** jutiklio stebėjimo režimas, arba **Swan-Ganz** kateterio stebėjimo režimas. Stebėjimo režimas rodomas naršymo juostos viršuje (žr. pav. 5-2 psl. 74). "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio vaizdas ir prijungimo taškai pavaizduoti pav. 10-1.

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

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





Pav. 10-1 Spaudimo kabelis "HemoSphere"

10-1 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" ko	nfigūracijos
ir galimi pagrindiniai parametrai	

Galimi	Spaudimo kabelio konfigūracija						
pagrindiniai parametrai	"FloTrac" / "Acumen IQ" jutiklis	"FloTrac" / "Acumen IQ" jutiklis su CVP įvestimi arba valdomu CVP signalu	"FloTrac" / "Acumen IQ" jutiklis su CVP įvestimi arba valdomu CVP signalu ir oksimetrijos kabeliu	"TruWave DPT" prijungtas prie arterijos linijos	"TruWave DPT" prijungtas prie centrinės linijos	"TruWave" DPT prijungtas prie plaučių arterijos kateterio	
CO / CI	•	•	•				
SV / SVI	•	•	•				
SVV / PPV	•	•	•				
SVR / SVRI		•	•				
SvO <sub>2</sub> / ScvO <sub>2</sub>			•				
PR	•	•	•	•			
SYS <sub>ART</sub>	•	•	•	•			
DIA <sub>ART</sub>	•	•	•	•			
MAP	•	•	•	•			
MPAP						•	
SYS <sub>PAP</sub>						•	
DIA <sub>PAP</sub>						•	
CVP		•	•		•		
HPI*	•	•	•				
dP / dt*	•	•	•				
Ea <sub>dyn</sub> *	•	•	•				

*PASTABA	"Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametras yra išplėstinė funkcija, kurią reikia aktyvinti naudojant jutiklį "Acumen IQ", prijungtą prie stipininės arterijos kateterio. Daugiau " <i>Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI)</i> <i>programinės įrangos funkcija</i> psl. 195 informacijos žr.		
ĮSPĖJIMAS	Pakartotinai nesterilizuokite ir pakartotinai nenaudokite jokio "FloTrac" ar "Acumen IQ" jutiklio, "TruWave" daviklio arba kateterio; žr. kateterio naudojimo nurodymus.		
	Nenaudokite drėgnų, pažeistų ar su atvirais elektros kontaktais "FloTrac", "Acumen IQ" jutiklių, "TruWave" daviklio arba kateterio.		
	Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikį paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.		
	Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose.		
	Kai spaudimo kabelis nenaudojamas, saugokite atvirą kabelio jungtį nuo skysčių. Dėl į jungtį patekusios drėgmės kabelis gali netinkamai veikti arba spaudimo rodmenys gali būti netikslūs.		
	Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė.		
PERSPĖJIMAS	Nenaudokite jokio "FloTrac" jutiklio ar "TruWave" daviklio praėjus terminui, nurodytam prie "Sunaudoti iki". Dėl po šio termino gaminių naudojimo gali pablogėti daviklio ar vamzdelių veiki-mas arba sterilumas.		
	Pernelyg stipriai numetus "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį, jis gali būti sugadintas ir (arba) gali sutrikti jo veikimas.		

## 10.2 Stebėjimo režimo pasirinkimas

Pagrindinis "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio stebėjimo režimas yra minimaliai invazinis stebėjimo režimas. Be to, kraujospūdžio kabelis gali būti naudojamas plaučių arterijos kraujospūdžio (PAP) duomenims rinkti, kai invaziniu stebėjimo režimu naudojamas "Swan-Ganz" modulis. Daugiau informacijos apie stebėjimo režimų perjungimą žr. *Pasirinkite stebėjimo režimą* psl. 98.

# 10.3 Jutiklio "FloTrac" stebėjimas

"HemoSphere" spaudimo kabelis atlieka "Edwards FloTrac" jutiklio jungiamojo kabelio funkciją pažangiojo stebėjimo platformoje "HemoSphere". Spaudimo kabelis "HemoSphere" su prijungtu "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutikliu naudoja paciento esamą arterinio spaudimo signalo formą nuolatiniam minutinio širdies tūrio matavimui ("FloTrac" arterinio spaudimo automatiškai sukalibruotas minutinis širdies tūris [FT-CO]). Įvedus paciento ūgi, svorį, amžių ir lytį, nustatomas specialus kraujagyslių atsakas. "FloTrac" algoritmo automatinio kraujagyslių signalo koregavimo metu nustatomi ir pakoreguojami kraujagyslių pasipritešinimo ir atsako pokyčiai. Širdies minutinis tūris yra rodomas nuolat, padauginus pulso dažnį ir apskaičiuotą sistolinį tūrį, nustatytą iš spaudimo signalo formos. "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis matuoja arterinio spaudimo proporcingo sistoliniam tūriui pokyčius.

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

Naudojant "Acumen IQ" jutiklį, paciento esama arterinio spaudimo bangos forma naudojama sistoliniam poslinkiui (dP/dt) ir dinaminiam arteriniam elastingumui ("Ea<sub>dyn</sub>") nepertraukiamai matuoti. "Ea<sub>dyn</sub>" yra pokrūvio į kairijį skilvelį iš arterinės sistemos matas (arterinis elastingumas) kairiojo skilvelio elastingumo atžvilgiu (dinaminis arterinis elastingumas). Išsamesnės informacijos apie "Acumen IQ" jutiklį ir "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) funkciją žr. "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija psl. 195. "Acumen" HPI funkciją aktyvinti galima tik tam tikrose srityse. Jei reikia išsamesnės informacijos apie šios išplėstinės funkcijos įjungimą, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu.

Naudojant "FloTrac" technologiją galimi parametrai: minutinis širdies tūris (CO), širdies indeksas (CI), sistolinis tūris (SV), sistolinio tūrio indeksas (SVI), sistolinio tūrio pokytis (SVV), sistolinis spaudimas (SYS), diastolinis spaudimas (DIA), vidutinis arterinis spaudimas (MAP) ir pulso dažnis (PD). Jeigu suaktyvinta "Acumen IQ" jutiklio ir "Acumen" HPI funkcija, papildomi galimi parametrai yra tokie: dinaminis arterinis elastingumas ("Ea<sub>dyn</sub>"), sistolinis poslinkis (dP/dt), pulsinio spaudimo svyravimas ir "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso parametras (HPI). Jeigu naudojama poroje su "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutikliu, rodomas ir paciento centrinės venos spaudimas (CVP), sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR), ir sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI).

#### **PERSPĖJIMAS** FT-CO matavimų veiksmingumas pediatriniams pacientams nebuvo vertintas.

Netikslius FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai:

- netinkamai nustatytas ties nuliu ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis;
  - per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos;
  - pernelyg dideli kraujo spaudimo pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios kraujo spaudimo pokyčius (sąrašas neišsamus):
- \* intraaortinė balioninė kontrapulsacija;
- Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netikslus arba neatitin-kantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant:
- \* itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipininės arterijos spaudimo signalo formą;
- \* hiperdinamines būkles, stebimas po kepenų transplantacijos;
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

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

#### 10.3.1 Prijunkite "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklį

- 1 Vieną spaudimo kabelio galą junkite prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere".
- 2 Išleiskite orą, užpildykite intraveninį maišelį ir "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklį: Apverskite įprasto fiziologinio tirpalo intraveninį maišelį (antikoaguliacijai pagal įstaigos taisykles). Pradurkite intraveninį maišelį su skysčių administravimo rinkiniu, išlaikydami lašinę stačią. Laikydami intraveninį maišelį apverstą, švelniai viena ranka išspauskite orą iš maišelio, o kita ranka traukite plovimo auselę ("Snap-tab"), kol iš intraveninio maišelio oras bus pašalintas, o lašinė iki pusės prisipildys.
- 3 Įdėkite intraveninį maišelį į slėginį maišelį ir pakabinkite ant intraveninio stovo (NEPRIPŪSKITE).
- 4 Naudodami tik sunkio jėgą (jokio slėgio slėginiame maišelyje), praplaukite "FloTrac" jutiklį, laikydami slėginius vamzdelius stačiai, kai skystis kyla vamzdeliu, ir stumdami orą iš slėginio vamzdelio, kol skystis pasieks vamzdelio galą.
- 5 Didinkite slėginiame maišelyje slėgi, kol jis pasieks 300 mmHg.
- **6** Greitai praplaukite "FloTrac" jutiklį ir pabaksnokite vamzdelius ir čiaupus, kad pašalintumėte likusius oro burbuliukus.
- 7 Tiesiais judesiais prijunkite žalią užpildyto "FloTrac" jutiklio jungtį. Aplink nulinės vertės nustatymo mygtuką esantis kraujospūdžio kabelio šviesos diodų indikatorius (žr. 2) pav. 10-1) blyksės žaliai, taip parodydamas, kad kraujospūdžio jutiklis aptiktas. Geltona lemputė rodo gedimo būseną. Taip nutikus, išsamios informacijos dėl konkrečios gedimo būsenos žr. būsenos juostą.
- 8 Prijunkite vamzdelį prie arterinio kateterio, tuomet įtraukite ir praplaukite sistemą, kad joje neliktų jokių oro burbuliukų.
- **9** Naudokite įprastas daviklio kalibravimo procedūras (pagal įstaigos taisykles), kad būtų perduodami tinkami spaudimo signalai. Žr. "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklio naudojimo instrukcijas.
- 10 Laikykitės nurodytų paciento duomenų įvedimo veiksmų. Žr. Paciento duomenys psl. 109.
- 11 Laikykitės "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklio nustatymo ties nuliu toliau pateiktų nurodymų.

**PERSPĖJIMAS** Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelį.

Nesukite ir nelenkite jungčių.

#### 10.3.2 Vidurkio laiko nustatymas

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

Norėdami gauti daugiaži informacijos apie **CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko** meniu pasirinkimus, žr. *Laiko intervalai / vidurkio nustatymas* psl. 114.

Palieskite grįžimo piktogramą —

#### 10.3.3 Nulinis arterinis spaudimas

"FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis turi būti nustatytas ties nuliu pagal atmosferos slėgi, kad stebėjimas būtų tikslus.

1 Naršymo juostoje arba meniu "Klinikiniai įrankiai" palieskite piktogramą "Nulis ir

bangos forma"

#### ARBA

Paspauskite fizinio nulio mygtuką **-0-** tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. pav. 10-1).

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

- **2** Rodoma esama arterinio spaudimo signalo forma ir ji nuolat atnaujinama ekrane. Tai patvirtins sėkmingą nustatymo ties nuliu veiksmą.
- 3 Pasirinkite ART (arterinis) šalia prievado, prie kurio prijungtas aktyvus kraujospūdžio kabelis. Vienu metu galima prijungti iki dviejų kraujospūdžio kabelių.
- 4 Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite jutiklį su paciento flebostatinės ašies padėtimi.

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

- 5 Atidarykite "FloTrac" jutiklio čiaupo vožtuvą atmosferiniam slėgiui išmatuoti. Slėgis turėtų būti rodomas kaip lygi linija.
- 6 Paspauskite fizinio nulio mygtuką -0- tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris

sekundes arba palieskite nulio mygtuką **-0-** ekrane. Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir **Nustatyta ties nuliu vertė** rodoma kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūdžio kabelio prievado kreivės grafiko.

- 7 Patvirtinkite stabilią nulinę spaudimo vertę ir pasukite čiaupą taip, kad jutikliai rodytų paciento intravaskulinį spaudimą.
- 8 Jeigu norite, išveskite spaudimo signalą į prijungtą paciento monitorių. Daugiau informacijos apie šią parinktį žr. *Spaudimo išvestis* psl. 165.
- 9 Palieskite pradžios puslapio piktogramą, 🏠 kad galėtumėte pradėti CO stebėjimą.

Kai apskaičiuojama kita CO vertė, ji rodoma ir atnaujinama, kaip nustatyta parinktyje **CO / spaudimo vidurkio nustatymo laikas**.

Pradėjus CO stebėjimą, kraujo spaudimo bangos formą taip pat galima peržiūrėti naudojant kraujo spaudimo bangos formos rodinį. Žr. *Tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys* psl. 85. Kai "HemoSphere" kraujospūdžio kabelį atjungiate nuo suderinamo monitoriaus arba atjungiate jutiklius nuo kraujospūdžio kabelio, visada traukite prijungimo vietoje. Atjungdami netraukite už kabelių arba nenaudokite įrankių.

#### 10.3.4 SVR stebėjimas

Kai "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis naudojamas su 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. 115. Rankiniu būdu įveskite paciento CVP:

1 Palieskite nuostatų piktogramą  $\bigcirc$   $\rightarrow$  skirtuką Klinikiniai įrankiai  $\bigcirc$  Klinikiniai įrankiai  $\rightarrow$ 

piktogramą CVP įvestis

- **2** Įveskite CVP reikšmę.
- 3 Palieskite pradžios puslapio piktogramą 🏠

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

# 10.4 Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant "TruWave DPT"

Spaudimo kabelis "HemoSphere" jungiamas prie vieno "TruWave" spaudimo 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

- 1 Vieną spaudimo kabelio galą junkite prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere".
- 2 Išleiskite orą, užpildykite intraveninį maišelį ir "TruWave" daviklį: Apverskite įprasto fiziologinio tirpalo maišelį (antikoaguliacijai pagal įstaigos taisykles). Pradurkite intraveninį maišelį su skysčių administravimo rinkiniu, išlaikydami lašinę stačią. Laikydami intraveninį maišelį apverstą, švelniai viena ranka išspauskite orą iš maišelio, o kita ranka traukite plovimo auselę ("Snap-tab"), kol iš intraveninio maišelio oras bus pašalintas, o lašinė bus pripildyta iki norimo lygio (iki pusės arba pilna).
- **3** Įdėkite plovimo maišelį į slėginį infuzijos maišelį (NEPRIPŪSKITE) ir pakabinkite ant intraveninio stovo bent 60 cm (2 pėd.) atstumu nuo daviklio.
- 4 Naudodami tik sunkio jėgą (jokio slėgio slėginiame maišelyje), praplaukite "TruWave" daviklį, laikydami slėginius vamzdelius stačiai, kai skystis kyla vamzdeliu, ir stumdami orą iš slėginio vamzdelio, kol skystis pasieks vamzdelio galą (slėginis plovimas sukelia turbulenciją ir atsiranda daugiau oro burbuliukų).
- 5 Didinkite slėginiame maišelyje slėgį, kol jis pasieks 300 mmHg.
- **6** Greitai praplaukite daviklio vamzdelius, pabaksnokite vamzdelius ir čiaupus, kad pašalintumėte likusius oro burbuliukus.

- 7 Tiesiais judesiais prijunkite "TruWave DPT" prie spaudimo kabelio "HemoSphere". Aplink nulinės vertės nustatymo mygtuką esantis kraujospūdžio kabelio šviesos diodų indikatorius (žr. ② pav. 10-1) blyksės žaliai, taip parodydamas, kad kraujospūdžio jutiklis aptiktas. Geltona lemputė rodo gedimo būseną. Taip nutikus, išsamios informacijos dėl konkrečios gedimo būsenos žr. būsenos juostą.
- **8** Prijunkite vamzdelį prie kateterio, tuomet įtraukite ir praplaukite sistemą, kad kateteris būtų kraujagyslėje ir pašalinkite visus oro burbuliukus.
- **9** Naudokite įprastas daviklio kalibravimo procedūras (pagal įstaigos taisykles), kad būtų perduodami tinkami spaudimo signalai. Žr. "TruWave" spaudimo daviklio naudojimo instrukcijas.
- 10 Laikykitės nurodytų paciento duomenų įvedimo veiksmų. Žr. Paciento duomenys psl. 109.
- 11 Laikykitės daviklio nustatymo ties nuliu toliau pateiktų nurodymų.

#### 10.4.2 Nulinis intravaskulinis spaudimas

"TruWave" turi būti nustatytas ties nuliu pagal atmosferos slėgi, kad stebėjimas būtų tikslus.

1 Palieskite nulio ir bangos formos piktogramą haršymo juostoje.

#### ARBA

Paspauskite fizinio nulio mygtuką **-0-** tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. pav. 10-1).

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

- 2 Rodoma esama intravaskulinio spaudimo signalo forma ir ji nuolat atnaujinama ekrane. Tai patvirtins sėkminga nustatymo ties nuliu veiksmą.
- 3 Naudokite prijungto kabelio prievado (1 arba 2) kraujospūdžio tipo mygtuką, kad pasirinktumėte naudojamo slėgio daviklio tipą / vietą. Kreivės spalva atitiks pasirinktą kraujospūdžio tipą. Kraujospūdžio daviklių parinktys yra tokios:
  - **ART** (raudonas)
  - **CVP** (mėlynas)
  - **PAP** (geltonas)
- 4 Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite čiaupo vožtuvą (vėdinimo 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 -0- tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris

sekundes arba palieskite nulio mygtuką **-0-** ekrane. Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir pranešimas **Nustatyta ties nuliu vertė** rodomas kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūdžio kabelio prievado kreivės.

- 7 Patvirtinkite stabilią nulinę spaudimo vertę ir pasukite čiaupą taip, kad jutikliai rodytų paciento intravaskulinį spaudimą.
- 8 Jeigu norite, išveskite spaudimo signalą į prijungtą paciento monitorių. Daugiau informacijos apie šią parinktį žr. *Spaudimo išvestis* psl. 165.
- 9 Palieskite pradžios puslapio piktogramą stebėjimui pradėti. Informacijos apie tai,

kurie pagrindiniai parametrai lentelė 10-1galimi pagal konfigūracijos tipa, rasite.

Pradėjus kraujospūdžio kabelio stebėjimą, kraujo spaudimo bangos formą taip pat galima peržiūrėti naudojant kraujo spaudimo bangos formos rodinį. Žr. *Tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys* psl. 85.

Parametrų verčių, stebimų naudojant "TruWave DPT" vidurkiai nustatomi per 5 sekundžių intervalą ir rodomi kas 2 sekundes. Žr. 6-4 lentelė psl. 115.

# 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 nuostatų piktogramą 🔅 → skirtuką Klinikiniai įrankiai i i klinikiniai įrankiai →

piktogramą Nulis ir bangos forma

ARBA

Paspauskite fizinio nulio mygtuką **-0-** tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. pav. 10-1).

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

- 5 PAP bus automatiškai pasirinkta ant kraujospūdžio tipo mygtuko.
- **6** Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite išleidimo vožtuvą (išleidimo angą) šiek tiek virš "TruWave" daviklio paciento flebostatinės ašies lygyje.
- 7 Atidarykite išleidimo vožtuvą, kad būtų išmatuotos atmosferos sąlygos. Spaudimas turi būti rodomas kaip tiesi linija.

8 Paspauskite fizinio nulio mygtuką -0- tiesiogiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris

sekundes arba palieskite nulio mygtuką ekrane. Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir pranešimas **Nustatyta ties nuliu** rodomas kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūdžio kabelio prievado kreivės.

- **9** Patvirtinkite, kad rodoma stabili nulinė kraujospūdžio vertė, ir pasukite uždaromuosius čiaupus, kad jutikliai matuotų paciento plaučių arterijos spaudimą.
- 10 Kad būtų lengviau plaučių arterijoje tinkamai nustatyti kateterio antgalį, palieskite mygtuką Etaloninė reikšmė. Rodoma dabartinė kraujospūdžio kreivė kartu su pavyzdinių signalų kreivėmis įvairioms kateterio antgalio padėtims grafine priemone.
- **11** 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 Ekranas "Nulis ir bangos forma"



Pav. 10-2 Ekranas "Nulis ir bangos forma"

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

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

#### 10.6.1 Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nuliu jutiklį

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

#### 10.6.2 Spaudimo išvestis

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

- 1 Prijunkite spaudimo išvesties kabelį "HemoSphere" prie galinio monitoriaus skydelio spaudimo išvesties prievado. Žr. ③ pav. 3-2 psl. 53.
- 2 Prijunkite norimo spaudimo signalo kištuką prie suderinamo paciento monitoriaus:
  - arterinio spaudimo (AP, raudonas);
  - plaučių arterijos spaudimo (PAP, geltonas);
  - centrinės venos spaudimo (CVP, mėlynas).

Patikrinkite, ar pasirinkta jungtis tinkamai prijungta. Žr. paciento monitoriaus naudojimo instrukcijas.

- **3** Nustatykite paciento monitorių ties nuliu.
- 4 Isitikinkite, kad paciento monitoriuje rodoma 0 mmHg, ir palieskite mygtuką **Patvirtinti** skydelyje **Perduoti kraujospūdžio kreivę** ekrane **Nulis ir bangos forma**.
- 5 Palieskite piktogramą Perduoti kraujospūdžio kreivę ir pradėkite spaudimo signalo

išvedimą į paciento monitorių. Kai tiesioginė bangos forma perduodama į prijungtą paciento monitorių, bus rodomas pranešimas "**Sąranka baigta**".

#### 10.6.3 Bangos formos patvirtinimas

Ekrane "Nulis ir bangos forma" pateikiama arterinio kraujospūdžio kreivė. Naudokitės šiuo ekranu arba nuolatiniu realiojo laiko kraujospūdžio kreivės rodiniu (žr. *Tikralaikis kraujospūdžio grafiko rodinys* psl. 85), kad įvertintumėte arterinio kraujospūdžio kreivės kokybę, reaguodami į pranešimą "Gedimas: CO – patikrinkite arterinio kraujospūdžio kreivę". Šis gedimo pranešimas pateikiamas, kai ilgą laiką buvo prasta arterinio kraujospūdžio signalo kokybė.



Vertikalioji ašis automatiškai sužymima padalomis pagal vidutinę kraujospūdžio (BP) vertę ± 50 mmHg.

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

**ĮSPĖJIMAS** Nenaudokite pažangiosios stebėjimo platformos "HemoSphere" kaip pulso dažnio ar kraujo spaudimo monitoriaus.

# 11

# Veninės oksimetrijos stebėjimas

#### Turinys

Oksimetrijos kabelių apžvalga	.166
Veninės oksimetrijos sąranka	.166
In vitro kalibravimas	.168
In vivo kalibravimas	.169
Signalo kokybės indikatorius	.171
Oksimetrijos duomenų atkūrimas	.172
HGB atnaujinimas	.173
Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" atkūrimas	.174
Naujas kateteris	.174

# 11.1 Oksimetrijos kabelių apžvalga

"HemoSphere" oksimetrijos kabelis yra daugkartinis įrenginys, jungiantis "HemoSphere" pažangųjį monitorių viename gale ir bet kurį patvirtintą "Edwards" oksimetrijos kateterį kitame gale. "HemoSphere" oksimetrijos kabelis yra nekontaktinis įrenginys, normalaus naudojimo metu jis neturi liesti paciento. Oksimetrijos kabelis nepertraukiamai matuoja veninio kraujo prisotinimą deguonimi atspindžio spektrofotometrijos metodu. Oksimetrijos kabelio šviesos diodai optiškai perduoda šviesos pluoštą į kateterio distalinį galą. Sugertos, lūžusios ir atspindėtos šviesos kiekį lemia santykinis deguonies prisotinto ir neprisotinto hemoglobino kiekis kraujyje. Oksimetrijos kateteris gauna optinio intensyvumo duomenis, kuriuos apdoroja "HemoSphere" oksimetrijos kabelis, tada jie parodomi suderinamoje stebėjimo platformoje. Parametrų išvestis – mišrus veninio deguonies prisotinimas ("SvO<sub>2</sub>") arba centrinio veninio deguonies prisotinimas ("ScvO<sub>2</sub>").

# 11.2 Veninės oksimetrijos sąranka

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

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



Oksimetrijos kabelį "HemoSphere" reikia sukalibruoti prieš stebėjimą. Informacijos apie audinio oksimetrijos stebėjimą žr. *Stebėjimas su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu* 175 psl..

1 Prijunkite oksimetrijos kabelį "HemoSphere" prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere". Bus rodomas šis pranešimas:

#### Palaukite, jungiamas oksimetrijos kabelis

- 2 Jei "HemoSphere" pažangusis monitorius nėra įjungtas, paspauskite maitinimo jungiklį ir atlikite paciento duomenų įvedimo veiksmus. Žr. *Paciento duomenys* 109 psl.
- **3** Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
- **4** Įkiškite kateterio "TOP" (VIRŠUTINĖS) pusės optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.



Pav. 11-1 Veninės oksimetrijos jungčių apžvalga

**PASTABA** Kateterio vaizdas, pateiktas 11-1 pav., yra tik kaip pavyzdys. Tikra išvaizda gali skirtis, priklausomai nuo kateterio modelio.

Kai "HemoSphere" oksimetrijos kabelį atjungiate nuo pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" arba atjungiate kateterius nuo oksimetrijos kabelio, visada traukite prijungimo vietoje. Atjungdami netraukite už kabelių arba nenaudokite įrankių.

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

PERSPĖJIMAS	Įsitikinkite, kad oksimetrijos kabelis būtų gerai stabilizuotas, kad prijungtas kateteris nejudėtų.	
ĮSPĖJIMAS	Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" oksimetrijos kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė.	
	Neįvyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ar nedėkite tiesiai ant paciento odos. Paviršius įšyla (iki 45 °C) ir turi išsklaidyti šilumą, kad palaikytų vidinės temperatūros lygį. Jeigu vidinė temperatūra viršija ribą, generuojamas programinės įrangos gedimas.	
	Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikį paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.	

# 11.3 In vitro kalibravimas

In vitro kalibravimas atliekamas prieš įvedant kateterį pacientui, naudojant kateterio pakuotėje esančią kalibravimo taurelę.

PASTAB	BA Oksimetrijos kabelį sukalibravus in vitro arba in vivo, jei veninė oksimetrija stebima neprijungus paciento kateterio, gali atsirasti gedimų arba gali būti pateikta perspėjimų.				
PERSPĖ	CJIMAS	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	e oksimetrijos kalibravimo piktogramą 🌔 parametrų plytelėje "ScvO <sub>2</sub> " / "SvO <sub>2</sub> " arba			
	palieskite	nustatymų piktogramą $\overleftrightarrow$ skirtuką Klinikiniai įrankiai $\boxed{\circ}$ Klinikiniai įrankiai $\rightarrow$			
	piktograr	ną Oksimetrijos kalibravimas 🜔.			
2	Ekrano <b>Oksimetrijos kalibravimas</b> viršuje pasirinkite <b>oksimetrijos tipą: ScvO</b> 2 ar SvO2.				
3	Palieskite mygtuką <b>In vitro kalibravimas</b> .				

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

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

#### 11-1 lentelė In vitro kalibravimo parinktys

- 5 Palieskite mygtuką Kalibruoti, kad pradetumėte kalibravimo procesą.
- 6 Kai kalibravimas sėkmingai baigiamas, rodomas šis pranešimas:

#### In vitro kalibravimas geras, įveskite kateteri

- 7 Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- Palieskite mygtuką Pradėti. Sėkmingai sukalibravus, oksimetrijos kalibravimo piktograma 8 rodoma pilka spalva.

#### 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 Siam procesui reikalingi patvirtinti darbuotojai paimti nereikalingam kraujui (valymo tūriui) ir kraujo mėginiui apdoroti laboratorijoje. Išmatuotą oksimetrijos vertęeikia gauti kooksimetru.

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

Atliekant in vivo kalibravimą rodoma signalo kokybė. Rekomenduojama kalibravimą atlikti tik kai SQI lygis yra 3 arba 4. Žr. Signalo kokybės indikatorius 171 psl.

1 Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą 🌈 parametrų plytelėje "ScvO<sub>2</sub>" / "SvO<sub>2</sub>" arba palieskite nustatymų piktogramą 🥨 Akirtuką Klinikiniai įrankiai 🧕 Klinikiniai įrankiai

piktogramą Oksimetrijos kalibravimas

- 2 Ekrano Oksimetrijos kalibravimas viršuje pasirinkite oksimetrijos tipą: ScvO<sub>2</sub> ar SvO<sub>2</sub>.
- Palieskite mygtuką In vivo kalibravimas. Jeigu nustatymas nesėkmingas, bus rodomas vienas iš šių pranešimų.

#### Įspėjimas. Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas. Pakeiskite kateterio padėtį.

#### ARBA

#### Įspėjimas. Nestabilus signalas.

4 Jeigu rodomas pranešimas "Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas" arba "Nestabilus signalas", pamėginkite pašalinti problemą, kaip nurodyta 14-19 lentelėje, "Veninės oksimetrijos ispėjimai", 242 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 paimkite kraujo mėginį.
- 6 Lėtai paimkite kraujo mėginį (2 ml arba 2 kub. cm per 30 sekundžių) ir išsiųskite jį į laboratoriją ištirti kooksimetru.
- 7 Kai gaunate laboratorines vertes, palieskite mygtuką **HGB**, kad įvestumėte paciento hemoglobino vertę ir palieskite g/dl arba mmol/l arba mygtuką **Hct**, kad įvestumėte paciento hematokrito vertę. Priimtinus intervalus rasite 11-2 lentelėje.

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

#### 11-2 lentelė In vivo kalibravimo parinktys

# **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 (ScvO<sub>2</sub> arba SvO<sub>2</sub>).
- 9 Palieskite mygtuką Kalibruoti. Sėkmingai sukalibravus, oksimetrijos kalibravimo piktograma rodoma pilka spalva.

# 11.5 Signalo kokybės indikatorius



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

SQI simbolis	Spalva	Aprašas
all	Žalia	Visi signalo aspektai yra optimalūs
al.	Žalia	Reiškia vidutinę signalo kokybę
11	Geltona	Reiškia prastą signalo kokybę
111	Raudona	Reiškia, kad yra rimta problema su vienu ar daugiau signalo kokybės aspektų

11-3	lentelė	Signalo	kokyhės	indikatoriaus	Ivaiai
11-0	ICHICIC	Orginalo	<b>NONYDES</b>	mainatoriaus	rygiai

Atliekant kraujagyslių oksimetriją signalo kokybė gali pablogėti dėl toliau nurodytų 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. Rekomenduojama kalibruoti tik tada, kai SQI lygis yra 3 arba 4. Kai SQI yra 1 arba 2, žr. *Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai* 241 psl., kad apibrėžtumėte ir išspręstumėte problemą.

PERSPĖJIMAS	SPĖJIMAS 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.

PASTAB	A	Jeigu paciento duomenys jau buvo įvesti į pažangųjį monitorių "HemoSphere", atkuriama tik sistemos kalibravimo informacija. Oksimetrijos kabelis "HemoSphere" atnaujinamas dabartiniais paciento duomenimis.
1	Prijungę monitori oksimetr	kateterį prie oksimetrijos kabelio "HemoSphere", ištraukite kabelį iš pažangiojo aus "HemoSphere" ir perkelkite jį su pacientu. Kateterio negalima atjungti nuo ijos kabelio.
2	Jeigu oks kad anks	simetrijos kabelis jungiamas prie kito pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", įsitikinkite, tesnio paciento duomenys buvo išvalyti.
3	Perkėlus ir įjunkit	pacientą, vėl prijunkite oksimetrijos kabelį prie pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" e jį.
4	Palieskite	e pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą $\bigcirc$ parametrų plytelėje " $ m ScvO_2$ " /
	"SvO <sub>2</sub> "	arba palieskite nustatymų piktogramą 🤅 → skirtuką Klinikiniai įrankiai
	<b>O</b> Klinikin	iai įrankiai → piktogramą <b>Oksimetrijos kalibravimas</b>
5	Palieskite	e mygtuką <b>Atkurti oksimetrijos duomenis</b> .
6	Jeigu oks <b>Taip</b> , ka	simetrijos kabelio duomenys yra ne daugiau kaip 24 valandų senumo, palieskite mygtuką d pradėtumėte oksimetrijos stebėjimą naudojant atkurtą kalibravimo informaciją. ARBA
	Palieskite	e mygtuką <b>Ne</b> ir atlikite in vivo kalibravimą.
ĮSPĖJIM	IAS	Prieš paliesdami <b>Taip</b> , kad atkurtumėte oksimetrijos duomenis, patvirtinkite, jog rodomi duomenys atitinka esamą pacientą. Atkūrus netinkamus oksimetrijos kalibravimo duomenis ir paciento demografinę informaciją, matavimai bus netikslūs.
PERSPĖ	<b>JIMAS</b>	Neatjunkite oksimetrijos kabelio, kol vykdomas kalibravimas arba duomenų atkūrimas.
7	Oksimet kabelį. N	rijos kalibravimo meniu palieskite mygtuką <b>In vivo kalibravimas</b> , kad perkalibruotumėte lorėdami peržiūrėti paciento duomenis, kurie buvo perkelti oksimetrijos kabeliu,
	palieskite	e nustatymų piktogramą 🔅 $\rightarrow$ skirtuką Klinikiniai įrankiai 🚺 Klinikiniai įrankiai $\rightarrow$
	piktogra	mą 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 įšilimo 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.



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" neleis atlikti oksimetrijos kabelio atkūrimo<br/>prieš atliekant kalibravimą arba atkuriant kalibravimo duomenis iš oksimetrijos kabelio.

1 Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų plytelėje "ScvO<sub>2</sub>" /

"SvO<sub>2</sub>" arba palieskite nustatymų piktogramą  $\bigcirc$  skirtuką Klinikiniai įrankiai



- 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 kateteri**, oksimetriją reikia perkalibruoti. Konkrečias instrukcijas, kaip įdėti kateteri, kaip jį kalibruoti ir naudoti, taip pat aktualius įspėjimus, perspėjimus ir pastabas skaitykite su kiekvienu kateteriu pateikiamose naudojimo instrukcijose.

1 Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų plytelėje "ScvO<sub>2</sub>" /

"SvO<sub>2</sub>" arba palieskite nustatymų piktogramą  $\bigcirc$  skirtuką Klinikiniai įrankiai

🧿 Klinikiniai įrankiai → piktogramą Oksimetrijos kalibravimas 🌔

- 2 Palieskite mygtuką Naujas kateteris.
- **3** Palieskite mygtuką **Taip**.

# 12

# Stebėjimas su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu

#### Turinys

Stebėjimas su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu
"ForeSight Elite" audinių oksimetro apžvalga176
"HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio ir "ForeSight Elite" modulio prijungimas

# 12.1 Stebėjimas su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu

"ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulis (FSM) yra neinvazinis prietaisas, matuojantis absoliučiąją audinio deguonies saturaciją. Jis veikia pagal principą, kad kraujyje yra dviejų pagrindinių formų hemoglobino (deguonies įsotinto hemoglobino ("HbO<sub>2</sub>") ir deguonies neįsotinto hemoglobino ("Hb"), kuris sugeria infraraudonajam diapazonui artimą šviesą skirtingais išmatuojamais būdais.

Audinio deguonies saturacijos ("StO<sub>2</sub>") lygiai nustatomi pagal deguonies įsotinto hemoglobino ir bendrojo hemoglobino santykį mikrovaskuliniu lygmeniu (arteriolės, venulės ir kapiliarai) regione, kuriame uždėtas jutiklis:

$$",\%StO_2" = \frac{Deguonies isotintas hemoglobinas}{Bendrasis hemoglobinas} = \frac{",HbO_2"}{",HbO_2" + ",Hb"} \times 100$$

FSM naudojama "Edwards" technologija, kad būtų galima projektuoti žalos nedarančią infraraudonajam diapazonui artimą šviesą (penkiuose tiksliuose bangų ilgiuose) per dengiantį audinį (pvz., galvos odą ir kaukolę) ir į po juo esantį audinį (pvz., smegenis) naudojant ant paciento odos uždėtą vienkartinį jutiklį. Atsispindėjusią šviesą užfiksuoja ant jutiklio įtaisyti aptiktuvai, kad signalas būtų nustatytas optimaliai. Išanalizavęs atsispindėjusią šviesą, į "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį ir pažangųjį monitorių modulis pateikia audinio deguonies saturacijos lygį kaip absoliutųjį skaičių ir grafiškai atvaizduoja praeityje buvusias vertes.

Pulso oksimetras pateikia tik arterinio kraujo deguonies saturaciją ("SpO<sub>2</sub>"), kad veiktų jam reikalingos pulsacijos; tuo tarpu FSM matuoja ir tais atvejais, kai pulsacijos nėra, ir parodo deguonies tiekimo ir poreikio tiksliniame audinyje ("StO<sub>2</sub>"), pvz., smegenyse, pilve, galūnių audinyje, balansą. Tokiu būdu pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" "StO<sub>2</sub>" vertės rodo bendrąją audinių prisotinimo deguonimi būseną, kuri pateikia tiesioginės informacijos dėl pagrindinių priežiūros intervencijų.



# 12.2 "ForeSight Elite" audinių oksimetro apžvalga

Šiose schemose pateikiama "ForeSight Elite" modulio fizinių ypatybių apžvalga.





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

PASTABAAudinio oksimetrijos modulis ir jutiklio kabeliai parodyti perpjauti; žr. A-16 lentelė<br/>psl. 255. Šviesos diodų būsenos indikatorių aprašą rasite "ForeSight Elite" modulio jutiklio<br/>ryšys psl. 224.

**PERSPĖJIMAS** Nedėkite "ForeSight Elite" modulio vietose, kuriose negalėsite lengvai matyti būsenos šviesos diodų.



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

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

#### 12.2.1 "ForeSight Elite" modulio tvirtinimo sprendimai

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

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



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



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

#### 12.2.2 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas

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

Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai:

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

PASTABA Tvirtinimo spaustukas nėra skirtas angai tvirtinti nukreipus į viršų.



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

Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai:

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

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



#### Pav. 12-6 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai

#### 12.2.3 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas

Tvirtinimo spaustuko nuėmimas nuo modulio galinės dalies (žr. 12-7 pav. psl. 180):

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

PERSPĖJIM	AS Pernelyg spaudžiant galima sulaužyti fiksuojamąją auselę, todėl modulis gali nukristi ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus.
PASTABA	Kad būtų galima gauti informacijos apie pakaitines dalis, viršelio vidinėje pusėje nurodyti techninės pagalbos numeriai. Žr. B-1 lentelė psl. 256, kur rasite informacijos apie patvirtintas dalis ir priedus.

**2** Slinkite tvirtinimo spaustuką jo laikančiosios auselės kryptimi, kol tvirtinimo spaustukas atsilaisvins nuo slinktuko.



#### Pav. 12-7 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas

- 3 Nuimkite tvirtinimo spaustuką nuo modulio galinės dalies.
- **PERSPĖJIMAS**Nekelkite arba netraukite "ForeSight Elite" modulio už kurio nors kabelio arba<br/>nedėkite modulio į jokią padėtį, kurioje gali kilti modulio nukritimo ant paciento,<br/>šalia stovinčio asmens arba operatoriaus pavojus.Nedėkite "ForeSight Elite" modulio po paklodėmis ar antklode, galinčia riboti oro<br/>srautą aplink modulį, dėl ko gali padidėti modulio korpuso temperatūra ir galima<br/>patirti sužalojimų.
#### 12.3 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio ir "ForeSight Elite" modulio prijungimas

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



#### Pav. 12-8 "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga

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

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

Audinio oksimetrijos modulis siunčiamas su FSM prijungimo prievadų apsaugos nuo elektrostatinės iškrovos (ESD) dangteliais. Kai jie nuimami sistemą naudojant pirmą kartą, rekomenduojama juos palikti ir naudoti elektrinių jungčių prievadams apsaugoti, kai jie nenaudojami.

ĮSPĖJIMAS	Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį (uždedamos dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento/operatoriaus elektros smūgio tikimybė. Prieš prijungdami patikrinkite "ForeSight Elite" modulio kabelį, ar nepažeistas. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių arba saugos
	Kad būtų galima išvengti bet kokios užteršimo naudojant skirtingiems pacientams tikimybės, po kiekvieno naudojimo "ForeSight Elite" modulį ir kabelius būtina nuvalyti.
	Kad sumažėtų užteršimo ir kryžminės infekcijos rizika, jei modulis arba kabeliai labai užteršti krauju ar kitais kūno skysčiais, juos būtina dezinfekuoti. Jei "ForeSight Elite" modulio arba kabelių dezinfekuoti negalima, būtina atlikti jų techninę priežiūrą, juos pakeisti arba išmesti. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.
	Kad sumažėtų tikimybė pažeisti "ForeSight Elite" modulyje esančių kabelių mazgų vidinius elementus, pernelyg stipriai netraukite, nelenkite ar kitaip neapkraukite modulio kabelių.
	Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikį paciento/operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui.
PERSPĖJIMAS	Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Vienodai spauskite, kad įstumtumėte ir

užfiksuotumėte modulį į vietą.

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

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

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

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



#### Pav. 12-9 "ForeSight Elite" modulio būsenos šviesos diodai

- **3** Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba **Naujas pacientas** ir įveskite naujus paciento duomenis.
- 4 Prijunkite suderinamą (-us) "ForeSight Elite" (FSE) jutiklį (-ius) prie "ForeSight Elite" modulio (FSM). Prie kiekvieno FSM modulio galima prijungti iki dviejų FSE jutiklių. Galimos jutiklių vietos nurodytos lentelė 12-1. Tinkamas jutiklių uždėjimo kryptis žr. *Jutiklių tvirtinimas prie paciento* psl. 185 ir FSE jutiklio naudojimo instrukcijoje.
- 5 Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką Invazinis arba Minimaliai invazinis (kaip taikytina) lange Stebėjimo režimo pasirinkimas.

6 Palieskite Pradėti stebėjimą.

Simbolis (dešinėje)*	Simbolis (kairėje)*	Suaugusiųjų (≥ 40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis)	Vaikų (< 40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis)		
2	<b>£</b>	smegenys (didelis)	smegenys (vidutinis / mažas)		
*		petys (didelis)	Netaikoma		
₥	A	ranka (didelis)	Netaikoma		
		šonas / pilvas (didelis)	šonas/pilvas (vidutinis/ mažas)		
		Netaikoma	pilvas (vidutinis/mažas)		
Ŕ	Ŕ	koja – keturgalvis raumuo (didelis)	koja – keturgalvis raumuo (vidutinis)		
$\mathbf{n}$		koja – blauzda (dvilypis arba blauzdos raumuo, didelis)	koja – blauzda (dvilypis arba blauzdos raumuo, vidutinis)		
*Simboliai yra užkoduoti spalvomis, atsižvelgiant į "ForeSight Elite" modulio grupės kanalą: žalia spalva skirta A kanalui, o mėlyna (parodyta) B kanalui					

#### 12-1 lentelė Audinio oksimetrijos jutiklio vietos

7 Jei "StO<sub>2</sub>" nėra dabartinis pagrindinis parametras, palieskite rodomą parametro etiketę, esančią bet kurio parametro plytelės viduje, kad plytelės konfigūracijos meniu galėtumėte pasirinkti "StO<sub>2</sub>" <Ch> kaip pagrindinį parametrą, kai <Ch> yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra A1 ir A2, naudojant FSM modulį A, bei B1 ir B2, naudojant FSE modulį B.

8 Kanalas bus rodomas viršutiniame kairiajame parametro išklotinės kampe.

Palieskite paciento paveikslą

Jutiklio vieta.

parametrų plytelėje, kad įjungtumėte langą



9 Pasirinkite paciento stebėjimo režimą: suaugusiųjų 🍈 👔 arba vaikų 🥼

PASTABA Jutiklio režimas automatiškai pasirenkamas pagal įvestą paciento kūno svorį. Suaugusiųjų jutiklio režimas sukonfigūruotas bet kokiam kūno svoriui ≥ 40 kg.

- **10** Pasirinkite jutiklio anatominę vietą. Galimų jutiklio vietų sąrašą žr. lentelė 12-1. Jutiklių vietos yra užkoduotos spalvomis, atsižvelgiant į "HemoSphere" audinio oksimetrijos prijungimo prievadą:
  - Žalias: prie A prievado ant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungto FSM jutiklių vietos

• Mėlyna: prie B prievado ant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio prijungto FSM jutiklių vietos

11 Palieskite pradžios piktogramą 🏠, kad grįžtumėte į stebėjimo ekraną.

#### 12.3.1 Jutiklių tvirtinimas prie paciento

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

#### 12.3.1.1 Jutiklio vietos pasirinkimas

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

ĮSPĖJIMAS	Jutikliai nėra sterilūs, todėl jų negalima dėti ant nutrintos, sutrūkinėjusios ar pažeistos odos. Gležnos odos vietose jutiklius dėkite atsargiai. Dedant jutiklius, kai tokioje srityje klijuojama juosta arba ji spaudžiama, gali suprastėti kraujotaka ir (arba) gali pablogėti odos būklė.				
	Nedėkite jutiklio ant prastai praeinančių audinių. Kad kuo geriau prikibtų, nedėkite ant netolygios odos paviršių. Nedėkite jutiklio vietose, kur yra ascitas, celiulitas, pneumoencefalas arba edema.				
	Jei bus atliekamos elektrokaustikos procedūros, jutiklius ir elektrokaustikos elektrodus reikia dėti kaip galima toliau vienus nuo kitų, kad būtų išvengta nepageidaujamų odos nudegimų; rekomenduojama palaikyti bent 15 cm (6 col.) atstumą.				
PERSPĖJIM	AS Nedėkite jutiklių labai plaukuotose vietose.				
	Jutiklis turėtų lygiai liestis su švaria, sausa oda. Bet kokie nešvarumai, losjonas, aliejus, prakaitas ar plaukai, kurie neleidžia užtikrinti gero jutiklio ir odos sąlyčio, turės poveikio renkamų duomenų tinkamumui, todėl gali būti pateiktas įspėjamasis pranešimas.				
PASTABA	Odos pigmentacija neturi poveikio surinktų duomenų tinkamumui. "ForeSight Elite" modulis automatiškai kompensuoja odos pigmentaciją.				
	Tuo atveju, jei pasirinktų audinių vietos negalima apčiuopti arba vizualizuoti, rekomenduojama patvirtinti naudojant ultragarsą arba rentgeną.				

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

			Kūno vieta				
Paciento režimas	Jutiklis	Svoris	Smegenys	Šonas	Pilvas	Kojos	Rankos / deltiniai raumenys
Suaugusysis	Didelis	≥ 40 kg	$\checkmark$	$\checkmark$		$\checkmark$	$\checkmark$
Vaikas	Vidutinis	≥ 3 kg	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	
Kūdikis	Mažas	< 8 kg	$\checkmark$				
		< 5 kg	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$		
Kūdikis Maž lipr mec	Mažas, be	< 8 kg	$\checkmark$				
	lipniosios medžiagos	< 5 kg	$\checkmark$	$\checkmark$	~		

12-2 lentelė Jutiklio pasirinkimo matrica

### **PASTABA** Prijungus jutiklį, kurio dydis nėra tinkamas dabartiniu paciento stebėjimo režimu, tas kanalas būsenos juostoje parodo perspėjimą. Jei tai yra vienintelis prijungtas jutiklis, galite būti paraginti perjungti režimus (suaugusiojo arba vaiko).

Prijungus jutiklį, kurio dydis nėra tinkamas pasirinktai kūno vietai, tas kanalas būsenos juostoje parodo perspėjimą. Jei tai yra vienintelis prijungtas jutiklis, galite būti paraginti pasirinkti kitą kūno vietą arba naudoti kito dydžio jutiklį.

#### **ĮSPĖJIMAS** Su "ForeSight Elite" moduliu naudokite tik "Edwards" tiekiamus priedus. "Edwards" priedai užtikrina paciento saugą ir išlaiko "ForeSight Elite" modulio vientisumą, tikslumą ir elektromagnetinį suderinamumą. Prijungus ne "Edwards" jutiklį, tame kanale bus pateiktas atitinkamas perspėjimas ir nebus įrašytos jokios "StO<sub>2</sub>" vertės.

Jutikliai yra vienkartiniai, jų negalima apdoroti pakartotinai – naudoti jutikliai kelia kryžminio užteršimo arba infekcijos riziką.

Kiekvienam pacientui naudokite naują jutiklį, kurį po naudojimo išmeskite. Utilizuokite pagal vietines ligoninės ir įstaigos strategijas.

Jei atrodo, kad jutiklis kokiu nors būdu pažeistas, jo naudoti negalima.

Visada perskaitykite informaciją ant jutiklio pakuotės.

#### 12.3.1.2 Jutiklio vietos paruošimas

Paciento odos paruošimas jutikliui uždėti:

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

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

#### 12.3.1.3 Jutiklių uždėjimas

- 1 Pasirinkite tinkamą jutiklį (žr. 12-2 lentelė psl. 186) ir išimkite jį iš pakuotės.
- **2** Nuo jutiklio nuimkite ir išmeskite apsauginį pagrindą (pav. 12-10).



#### Pav. 12-10 Apsauginio pagrindo nuėmimas nuo jutiklio

- **PASTABA** Kai naudojate mažą jutiklį be lipniosios medžiagos, turite parinkti ir nupjauti reikiamą jutiklio juostos ilgį, kad tiktų pacientui.
  - Patrumpinkite jutiklio juostą, kai jutiklis neuždėtas ant paciento. Nepjaukite jutiklio juostos, kol jutiklis uždėtas ant paciento, taip pat nebandykite nupjauti jokios kitos jutiklio dalies.
  - Pritvirtinkite jutiklio juostą prie paciento taip, kad išspausdinta dalis būtų nukreipta į išorę.
  - Neperveržkite jutiklio juostos, kadangi ji gali pradėti spausti kūdikį.
  - 3 Pasirinktoje vietoje pritvirtinkite jutiklį prie paciento.

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



Pav. 12-11 Jutiklio uždėjimas (ant smegenų)

**Naudojimas ne smegenims** (pav. 12-12): pasirinkite vietą, kurioje galima puikiai pasiekti norimą kaukolės raumenų audinį (jei raumens apčiuopti nepavyksta, toje vietoje gali būti pernelyg daug riebalų arba edema).

- Ranka: dėkite jutiklį ant deltoidinio raumens (peties), bicepso (viršutinės rankos dalies) arba žastinio stipinkaulio raumens.
- Koja: dėkite jutiklį ant keturgalvio (viršutinės kojos dalies), dvilypio (blauzdos) arba blauzdikaulio (blauzdos) raumens. Uždėkite jutiklį taip, kad jungtis būtų nukreipta link pėdos.
- Šonas/pilvas: dėkite jutiklį ant Latissimus dorsi (šono) arba išorinio įstrižinio (pilvo) raumens.



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

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

Raumuo, kuriame yra didelė atrofija, gali neturėti pakankamai audinio stebėjimui atlikti.

Kai stebite galūnės kraujagyslių obstrukcijos poveikį, jutiklį dėkite ant rūpimos galūnės ir toje pačioje vietoje ant priešingos galūnės.

ĮSPĖJIMAS	Uždėdami jutiklius elkitės labai atsargiai. Jutiklių grandinės yra laidžios, todėl jos neturi liestis su kitomis įžemintomis, laidžiomis dalimis, išskyrus EEG arba entropijos monitorius. Esant tokiam sąlyčiui, sumažėtų paciento izoliacija ir dingtų jutiklio teikiama apsauga.
	Jutiklius uždėjus netinkamai, pateikti matavimai gali būti neteisingi. Netinkamai uždėti jutikliai arba iš dalies pasislinkę jutikliai gali lemti pernelyg aukštą arba pernelyg žemą deguonies saturacijos nuskaitymą.
	Nedėkite jutiklio po pacientu. Dėl ilgai trunkančio spaudimo (pvz., priklijavus jutiklį arba pacientui gulint ant jutiklio), odai tenka jutiklio daroma apkrova, todėl oda gali būti sužalota ir gali suprastėti jutiklio našumas.
	Jutiklio vietą reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Jei cirkuliacijos būklė arba odos vientisumas pablogėjo, jutiklį reikia uždėti kitoje vietoje.

#### 12.3.1.4 Jutiklių prijungimas prie kabelių

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

**ĮSPĖJIMAS** Prie "ForeSight Elite" modulio junkite ne daugiau nei vieną pacientą, antraip gali pablogėti paciento izoliacija ir dingti jutiklio suteikiama apsauga.

**PERSPĖJIMAS** Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą.

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

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



Pav. 12-13 Jutiklio prijungimas prie stiprintuvo kabelio

- **4** Švelniai paspauskite jutiklio jungtį tiesiai į jutiklio kabelio jungtį, kol ji užsifiksuos jai skirtoje vietoje.
- 5 Švelniai patraukite jutiklį atgal ir įsitikinkite, kad jis visiškai įkištas į jungtį.
- 6 Patikrinkite, kad "ForeSight Elite" modulyje (FSM) rodomos kanalo būsenos šviesos diodo indikatorius pasikeičia iš balto į žalią, kai jutiklis įkištas iki galo. Žr. pav. 12-14.



Pav. 12-14 Jutiklio prijungimas prie stiprintuvo kabelio

PERSPĖJIM	Prasidėjus paciento stebėjimui, nekeiskite jutiklio ir jo neatjunkite ilgiau nei 10 minučių, kad pirminis "StO <sub>2</sub> " skaičiavimas nebūtų pradėtas iš naujo.
PASTABA	FSM nepavykus tinkamai perskaityti jutiklio duomenų, kai buvo pradėtas naujo paciento stebėjimas, būsenos juostoje gali būti rodomas pranešimas, nurodantis patikrinti, ar jutikliai tinkamai uždėti ant paciento.
	Patikrinkite, ar jutikliai tinkamai prikibę prie paciento, nepaisykite pranešimo ir pradėkite stebėjimą.

#### 12.3.2 Jutiklių atjungimas po stebėjimo

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

#### 12.3.3 Stebėjimo aspektai

#### 12.3.3.1 Modulio naudojimas atliekant defibriliaciją

**ĮSPĖJIMAS** Modulis buvo sukurtas taip, kad užtikrintų paciento saugą. Visos modulio dalys yra "BF tipo su apsauga nuo defibriliacijos", todėl yra apsaugotos nuo defibriliatoriaus iškrovos poveikio ir gali likti pritvirtintos prie paciento. Naudojant defibriliatorių ir iki dvidešimties (20) sekundžių po naudojimo modulio rodmenys gali būti netikslūs. **ĮSPĖJIMAS** Naudojant šią įrangą su defibriliatoriumi nereikia imtis jokių atskirų veiksmų, tačiau tinkamai apsaugai nuo širdies defibriliatoriaus poveikio užtikrinti būtina naudoti tik "Edwards" tiekiamus jutiklius.
 Kol vyksta defibriliacija, nelieskite pacientų, kadangi galima patirti sunkų arba mirtiną sužalojimą.

#### 12.3.3.2 Trukdžiai

PERSPĖJIMAS
Stiprūs elektromagnetiniai šaltiniai, pvz., elektrochirurginė įranga, gali turėti poveikio matavimams, todėl naudojant tokią įrangą matavimai gali būti netikslūs.
Padidėjęs karboksihemoglobino ("COHb") arba metemoglobino ("MetHb") lygis gali lemti netikslius arba klaidingus matavimus – taip gali įvykti ir dėl naudojant kraujagyslių dažų ar bet kurios medžiagos su dažais, kuri pakeičia įprastinę kraujo pigmentaciją. Kiti matavimo tikslumui poveikio galintys turėti veiksniai: mioglobinas, hemoglobinopatijos, anemija, po oda susikaupęs kraujas, pašalinių objektų jutiklio kelyje trukdžiai, bilirubinemija, išorėje įspausta spalva (tatuiruotės), aukštas "Hgb" arba "HCt" lygis ar apgamai.
Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą.

#### 12.3.3.3 "StO2" verčių interpretavimas

# **ĮSPĖJIMAS** Jei kyla įtarimų dėl kokios nors monitoriuje rodomos vertės tikslumo, kitomis priemonėmis nustatykite paciento gyvybinius požymius. Paciento stebėjimo įspėjimo signalų sistemos funkcijas būtina tikrinti reguliariai ir kai kyla abejonių dėl gaminio vientisumo.

"ForeSight Elite" modulio veikimą reikia tikrinti bent kartą per 6 mėnesius, kaip apibūdinta "HemoSphere" techninės priežiūros vadove. Nesilaikant nurodymo galima patirti sužalojimų. Moduliui nereaguojant, jo negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Žr. techninės pagalbos kontaktinę informaciją viršelio vidinėje pusėje.

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

Lentelė 12-3 apibendrinama su FSM susijusi patvirtinimo metodologija.

Pacientų populiacija	"ForeSight" jutiklis	Smegenų etaloninė reikšmė	Ne smegenų etaloninė reikšmė	Matavimo tipas	Asmens svorio diapazonas
Suaugusysis	Didelis	Jungo venos stormens kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	≥ 40 kg
Vaikai – paaugliai, vaikai, kūdikiai ir naujagimiai	Vidutinis	Jungo venos stormens kooksimetrija ir arterinio kraujo mėginiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	≥ 3 kg
Vaikai – paaugliai, vaikai, kūdikiai ir naujagimiai	Mažas	Vidinės jungo venos kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	3–8 kg
Vaikai – naujagimiai (gimę laiku, gimę anksčiau laiko, gimę mažo svorio, gimę labai mažo svorio)	Mažas	FORE-SIGHT MC3010 <sup>1</sup>	Bambos veninės kooksimetrijos ir pulsoksimetrijos pavyzdžiai	"StO <sub>2</sub> " duomenų vidurkis gautas per dviejų minučių laikotarpį <sup>2</sup>	< 5 kg
<sup>1</sup> Kitaip nei "ForeSight Elite" patvirtinimo tyrimuose, atliekant šį smegenų patvirtinimo tyrimą nebuvo įtraukti invaziniai					

12-3	lentelė	StO <sub>2</sub> "	patvirtinimo	metodologiia
		"ocoz	pattintinitio	motodologija

<sup>1</sup> Kitaip nei "ForeSight Elite" patvirtinimo tyrimuose, atliekant šį smegenų patvirtinimo tyrimą nebuvo įtraukti invaziniai matavimai, kadangi medicinos centrams būtų tekę gauti sutikimą įvesti vidinį jungo venos kateterį į labai mažus subjektus.
<sup>2</sup> "StO<sub>2</sub>" duomenų vidurkis buvo gautas per dviejų minučių laikotarpius vertinant gimusius laiku, gimusius anksčiau laiko mažo svorio (LBW) ir labai mažo svorio (VLBW) naujagimius dėl toliau nurodytų priežasčių: 1) kad sumažėtų didelių "StO<sub>2</sub>" pokyčių poveikis pasikeitus kūno padėčiai arba sąlyčiui, kadangi hemodinamika tiriant pirma laiko gimusius LBW ir VLBW naujagimius nėra tokia stabili, palyginti su normalaus svorio naujagimiais, ir 2) kad būtų galima atlikti matavimus naudojant FORE-SIGHT MC3010 ir "ForeSight Elite" jutiklius arba įvairiose pilvo vietose nominaliai tuo pačiu metu, kai tiriami mažiausi naujagimiai, prie kurių galvos arba konkrečioje pilvo vietoje vienu metu galima pritvirtinti tik vieną jutiklį.

#### 12.3.4 Odos tikrinimo laikmatis

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

1 Palieskite bet kurią vietą "StO<sub>2</sub>" parametrų plytelėje → Jutiklio vietos kortelėje

Jutiklio vieta

Palieskite Odos tikrinimo priminimo priemonės vertės mygtuką, kad galėtumėte pasirinkti odos tikrinimo priminimų pateikimo laiko intervalą. Galite pasirinkti iš šių parinkčių: 2 valandos, 4 valandos, 6 valandos, 8 valandos arba 12 valandų (numatytasis nustatymas).

**3** Kad nustatytumėte laikmatį iš naujo, pasirinkite **Nustatyti iš naujo** iš vertės mygtuko **Odos tikrinimo priminimo priemonė**.

#### 12.3.5 Vidurkio nustatymo trukmės nustatymas

Norint glodinti stebimus duomenų taškus, galima reguliuoti vidurkio nustatymo trukmę. Mažesnės vidurkio nustatymo trukmės ribos neįprastų duomenų arba duomenų su trikdžiais filtravimą.

1 Palieskite bet kurią vietą "StO<sub>2</sub>" parametrų plytelėje → Jutiklio vietos kortelėje

Jutiklio vieta

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

#### 12.3.6 Signalo kokybės indikatorius

Signalo kokybės indikatorius (SQI), rodomas audinio oksimetrijai sukonfigūruotų parametrų išklotinėse, yra signalo kokybės atspindys, vertinant audinių šviesos, artimos infraraudonajam diapazonui, perfuziją. Žr. *Signalo kokybės indikatorius* psl. 171.

#### 12.3.7 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas

Stebint su "HemoSphere" audinio oksimetrijos moduliu, yra trys papildomi fiziologiniai ekranai, skirti rodyti sąveikai tarp vietai būdingų audinio oksimetrijos verčių ir širdies bei kraujagyslių sistemos. Šie trys rodiniai parodyti toliau pav. 12-15. Numatytasis fiziologinis ekranas stebint su audinio oksimetrijos moduliu yra audinio oksimetrijos rodinys, kuris parodytas pirmiausia pav. 12-15. Palieskite širdį, norėdami peržiūrėti pagrindinį fiziologijos ekrana, aprašytą *Fiziologijos ekranas* psl. 88. Norėdami grąžinti audinio oksimetrijos rodinį, palieskite didinamąjį stiklą.



audinio oksimetrija

smegenų oksimetrija / širdis ir kraujagyslės

smegenų oksimetrija

#### Pav. 12-15 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranai

Audinio oksimetrija. šiame rodinyje pateikiamos stebimos audinio oksimetrijos vertės, įskaitant smegenų jutiklio vietas ir bet kuriuos stebimus širdies ir kraujagyslių parametrus, rodomus *Fiziologijos ekranas* psl. 88 aprašytame fiziologijos ekrane. Palieskite didinamąjį stiklą, norėdami grįžti į šį ekraną, kai peržiūrite kitus fiziologijos ekranus.

**Smegenų oksimetrija** / **širdis ir kraujagyslės.** šis rodinys yra panašus į pagrindinį fiziologijos ekraną, tik su papildomomis stebimomis smegenų oksimetrijos vertėmis, jeigu yra. Norėdami atverti šį rodinį, audinio oksimetrijos fiziologijos ekrane palieskite tarp širdies ir smegenų.

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

# 13

## Išplėstinės funkcijos

#### Turinys

"Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija	195
Patobulintas parametrų stebėjimas	.214
Atsako į skystį tyrimas	217

#### 13.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija

Aktyvinus "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinę įrangą ir naudojant prie radialinės arterijos kateterio prijungtą "Acumen IQ" jutiklį, gydytojui pateikiama informacija apie paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę ir susijusią hemodinamiką. Hipotenzija – tai bent vieną minutę trunkantis vidutinio arterinio kraujospūdžio (MAP) sumažėjimas iki <65 mmHg. Pateiktų matavimų tikslumas grindžiamas keliais veiksniais: patikima (neslopinama) arterine linija, gerai išlygiuotu prijungtu arterinės linijos slėgio jutikliu ir tinkamai nustatyta nuline verte, o paciento demografiniai duomenys (amžius, lytis, ūgis ir svoris) tiksliai įvesti į įrenginį.

**PERSPĖJIMAS** HPI parametro efektyvumas buvo nustatytas naudojant spindulinio arterinio kraujo spaudimo bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujo spaudimą iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nebuvo vertintas.

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

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

PERSPĖJIMAS	Toliau nurodyti veiksniai gali lemti FT-CO matavimo netikslumus:
	• netinkamai nustatyta jutiklio / daviklio nulinė vertė ir (arba) netinkamai
	išlygiuotas jutiklis / daviklis
	<ul> <li>per stiprus arba per silpnas slėgio sistemų slopinimas</li> </ul>



per dideli kraujospūdžio svyravimai. Kai kurios būsenos, dėl kurių būna KT pokyčių (sąrašas negalutinis):
intraaortinio balionėlio siurbliai
bet kuri klinikinė situacija, kuriai esant arterinis kraujospūdis gali būti netikslus arba neatitikti aortos kraujospūdžio (sąrašas negalutinis):
kraštutinė periferinių kraujagyslių vazokonstrikcija, dėl kurios gaunama nekokybiška radialinio arterinio kraujospūdžio kreivė
hiperdinaminės sąlygos, pvz., po kepenų transplantacijos
pernelyg didelis paciento judėjimas
elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato trukdžiai
Dėl aortos vožtuvo regurgitacijos, atsižvelgiant į vožtuvo ligos laipsnį ir kraujo tūrį, prarandamo dėl grįžimo į kairįjį skilvelį, gali būti apskaičiuotos per didelės tūrio ir širdies minutinio tūrio vertės.

"Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) parametras, kurį galima sukonfigūruoti kaip pagrindinį parametrą visuose stebėjimo ekranuose, pateikia sveikąjį skaičių nuo 0 iki 100, kur didesnės vertės reiškia didesnę hipotenzijos išsivystymo tikimybę. Be to, "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinė įranga teikia tris papildomus konfigūruojamuosius parametrus: "dP" / "dt", "Ea<sub>dyn</sub>" ir PPV. Jie, vertinami kartu su SVV, leidžia lengviau priimti sprendimą remiantis prieškrūvio atsako rodikliu (SVV arba PPV), susitraukiamumu ("dP" / "dt") ir pokrūviu ("Ea<sub>dyn</sub>"). Papildomos informacijos apie SVV, "dP" / "dt" ir "Ea<sub>dyn</sub>" ieškokite *"Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)* 197 psl., *HPI antrinis ekranas* 203 psl. ir *Klinikinis taikymas* 205 psl.

Norint aktyvinti "Acumen" HPI programinę įrangą, kad būtų galima pasiekti ekraną "Tvarkyti funkcijas", kuriame būtina įvesti aktyvinimo kodą, į platformą reikia įvesti slaptažodį. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu "Edwards" atstovu.

Kaip ir kiti stebėjimo parametrai, HPI vertė atnaujinama kas 20 sekundžių. Jei HPI vertė viršija 85, paleidžiamas aukšto prioriteto pavojaus signalas. Jei HPI vertė per du nuskaitymus iš eilės viršija 85 (iš viso 40 sekundžių), ekrane rodomas HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas, kuriame rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Su hipotenzija susijusi hemodinamikos parametrų informacija naudotojui pasiekiama HPI antriniame ekrane. Ši informacija apima kelis pagrindinius parametrus (MAP, CO, SVR, PR ir SV), taip pat pažangesnius prieškrūvio, susitraukiamumo ir pokrūvio rodiklius (SVV arba PPV, "dP" / "dt", "Ea<sub>dyn</sub>"). Be to, paciento hemodinamikos parametrai taip pat gali būti įvertinti peržiūrint esamu metu sukonfigūruotus pagrindinius parametrus, pavyzdžiui, SVV, PPV, CO ir SVR.

Aktyvinęs "Acumen" HPI funkciją, naudotojas gali pasirinkti sukonfigūruoti "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksą (HPI) kaip pagrindinį parametrą, rodyti jį informacijos juostoje arba pasirinkti galimybę jo nerodyti. "dP" / "dt", "Ea<sub>dyn</sub>" ir PPV taip pat galima sukonfigūruoti kaip pagrindinius parametrus.

Norėdami sužinoti, kaip konfigūruoti parametrą, žr. skyrius "HPI kaip pagrindinis parametras" ir "HPI informacijos juostoje". Žr. HPI kaip pagrindinis parametras 198 psl. ir HPI informacijos juostoje 201 psl.

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

Rodinio parinktys	Garsinis ir vaizdinis pavojaus signalas	iškylantysis įspėjamasis langas
Pagrindinis parametras	Taip	Taip
Informacinė juosta	Ne	Таір
Nerodoma	Ne	Ne

13-1 lentelė HPI rodinio konfigūracijos

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

HPI vertei esant > 85 (raudonas pavojaus signalo intervalas), garsiniai ir vaizdiniai signalai naudotojui pateikiami išanalizavus įvairius arterinio kraujospūdžio kreivės ir paciento demografinės informacijos kintamuosius bei pritaikius duomenų modelį, gautą retrospektyviai išanalizavus hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus. HPI pavojaus signalo riba pateikiama lentelė 13-2 psl. 197 ir lentelė D-4 psl. 266. Algoritmo našumo charakteristikos, kai pavojaus signalo slenkstinė vertė yra 85, pateiktos 13-9 lentelėje klinikinio patvirtinimo skyriuje.

"dP" / "dt", "Ea<sub>dyn</sub>" ir PPV parametrus galima sukonfigūruoti kaip pagrindinius. PPV ir "dP" / "dt" veikia kaip ir kiti stebimi parametrai, tačiau parametro "Ea<sub>dyn</sub>" pavojaus signalai nepateikiami. "Ea<sub>dyn</sub>" įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai nepateikiami, o tikslinės vertės būsenos indikatoriai visada yra baltos spalvos. "Ea<sub>dyn</sub>" grafinėje tendencijų diagramoje ties 0,8 verte rodoma punktyrinė atskaitos linija.

#### 13.1.1 "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksas (HPI)

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

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

**ĮSPĖJIMAS**Pacientų negalima gydyti naudojant tik "Acumen" hipotenzijos tikimybės indeksą<br/>(HPI). Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos<br/>parametrus.

HPI vertė	Grafiniai rodinio elementai	Garsiniai	Bendrasis aiškinimas	Rekomenduojamas naudotojo veiksmas
HPI ≤ 85	Balta	Néra	Paciento hemodinamikos parametrai nurodo, kad hipotenzijos išsivystymo rizika yra maža arba vidutinė. Maža HPI vertė neatmeta hipotenzijos išsivystymo tikimybės operuotiems pacientams per artimiausias 5–15 min. arba neoperuotiems pacientams per artimiausias 20–30 min. nepriklausomai nuo MAP vertės.	Toliau stebėkite paciento hemodinamiką. Atidžiai stebėkite besikeičiančius paciento hemodinamikos parametrus naudodamiesi pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antriniu ekranu, HPI, gyvybinių požymių ir parametrų tendencijomis
HPI > 85	Raudona (blyksinti)	Aukšto prioriteto pavojaus signalo tonas	Labai tikėtina, kad operuotam pacientui per artimiausias 15 min. išsivystys hipotenzijos epizodas Labai tikėtina, kad neoperuotam pacientui per artimiausias 20 min. išsivystys hipotenzijos epizodas	Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis

#### 13-2 lentelė HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai

HPI vertė	Grafiniai rodinio elementai	Garsiniai	Bendrasis aiškinimas	Rekomenduojamas naudotojo veiksmas
HPI > 85 ir išlieka dviem nuosekliems	Raudona (blyksinti)	Aukšto prioriteto pavojaus	Labai tikėtina, kad operuotam pacientui per artimiausias 15 min. išsivystys hipotenzijos epizodas	Pasirinktu metodu patvirtinkite iškylantįjį langą
(40 sekundžių)	Iskylantysis langas	tonas	Labai tikėtina, kad neoperuotam pacientui per artimiausias 20 min. išsivystys hipotenzijos epizodas	Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis
HPI = 100	Raudona (blyksinti) Iškylantysis Iangas	Aukšto prioriteto pavojaus signalo tonas	Pacientui yra hipotenzija	Pasirinktu metodu patvirtinkite iškylantįjį langą Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą hipotenzijos priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis

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

#### PASTABA

Jei HPI rodomas informacijos juostoje, grafinių rodinio elementų pakeitimai nepakeis spalvos ar pavojaus. Tačiau naudotojas bus informuojamas parodant HPI aukšto lygio įspėjamąjį iškylantįjį langą tik tada, kai per keletą nuoseklių nuskaitymų HPI viršys 85.

#### 13.1.2 HPI kaip pagrindinis parametras

Kai suaktyvinta "Acumen" HPI funkcija, naudotojas gali konfigūruoti HPI kaip pagrindinį parametrą, vadovaudamasis *Parametrų keitimas* 77 psl. aprašytais veiksmais.

HPI rodinys keliais aspektais skiriasi nuo kitų pagrindinių parametrų. Kitų pagrindinių parametrų ekranas aprašytas *Būsenos indikatoriai* 79 psl.

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

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

Panašumai	Skirtumai
<ul> <li>Vertės atnaujinamos kas 20 sekundžių</li> <li>Garsinis pavojaus signalas, kai viršijama (&gt;) pavojaus signalo riba</li> <li>Vaizdinis pavojaus signalas, kai viršijama (&gt;) pavojaus signalo riba</li> <li>Jei sukonfigūruota, gali parodyti % pokytį</li> <li>Garsinį pavojaus signalą galima išjungti</li> </ul>	<ul> <li>HPI pagrindinio parametro išklotinė neturi tikslinės vertės spalvos spalvotame šrifte, tai priklauso nuo klinikinio / įspėjimo signalo indikatoriaus būsenos</li> <li>Viršutiniame dešiniajame kampe pateikiamas spartusis HPI pagrindinio parametro išklotinės klavišas, suteikiantis tiesioginę prieigą prie HPI antrinio ekrano</li> <li>HPI parodys įspėjamąjį iškylantįjį langą, kai HPI viršys aukšto lygio pavojaus signalo ribą du nuskaitymus iš eilės arba kai HPI vertė bus 100</li> <li>HPI preinamas kaip pagrindinis parametras tik įvedus aktyvinimo kodą</li> <li>HPI parodyaus signalo ribų koreguoti negalima</li> <li>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.</li> <li>HPI yra kiekybinis fiziologinės būklės indikatorius, informuojantis naudotojus apie paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę. Tiksliau:</li> <li>Kai HPI yra ne didesnis kaip 85, grafiniai elementai (rodomas skaičius, tendencijos linija arba valdiklio segmentas) yra balti, ir gydytojas turi toliau stebėti paciento hemodinamikos parametrus naudodamasis pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antriniu ekranu, HPI, parametrų ir gyvybinių požymių tendencijos linija arba valdiklio segmentas) tampa raudoni ir taip nurodo, kad naudotojas turi patikrinti antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus stebėjimo ekrano parametrus norėdamas nustatyti galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį (arba hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį (arba hipotenzijos, jei HPI = 100), kad galėtų nuspręsti, kokių veiksmų imtis</li> <li>Yra trys HPI parametrų būsenos spalvos: pilka, balta ir raudona. Žr. 13-4 lentelėje</li> </ul>





Visuose ekranuose, išskyrus prietaisų skydelio (13-2 pav.), HPI, sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, bus rodomas taip, kaip matoma 13-1 pav. Išsamesnės informacijos apie prietaisų skydelio ekraną žr. *Prietaisų skydelio ekranas* 89 psl.



Pav. 13-2 HPI pagrindinio parametro prietaisų skydelio ekranas

Visuose stebėjimo ekranuose HPI pagrindinio parametro rutulio viršutiniame dešiniajame kampe yra

sparčioji piktograma. Jei paliesite šį spartųjį klavišą, jis parodys 204 matomą rodinį "HPI antrinis ekranas".

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

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

#### 13-4 lentelė HPI parametro būsenos spalvos

#### 13.1.3 HPI pavojaus signalas

Kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras ir viršija 85 viršutinę slenkstinę vertę, aktyvinamas aukšto prioriteto pavojaus signalas, naudotojui nurodantis paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę. Tai apima pavojaus signalo toną, raudono parametro būsenos spalvą ir mirksinčio parametro vertę. HPI pavojaus signalo ribinė vertė, pavaizduota 13-4 lentelėje, padalija rodinio diapazoną į mažesnės ir didesnės hipotenzijos išsivystymo tikimybės sritis. HPI naudoja "Acumen IQ" matavimo funkcijas, kai kurias palygintas su pradine bazine verte, nustatyta per pirmąsias 10 paciento stebėjimo seanso minučių, duomenimis pagrįstame modelyje, sukurtame atliekant retrospektyvinę arterinių signalų kreivių duomenų bazės, surinktos iš ICU ir OR pacientų su pažymėtais hipotenziniais (apibrėžiami kaip MAP < 65 mmHg bent 1 minutę) ir nehipotenziniais įvykiais, analizę. HPI rodomas kaip sveiko skaičiaus vertė nuo 0 iki 100. Kai hipotenzijos tikimybė vertinama naudojant HPI, turi būti atsižvelgiama tiek į rodomą vertę nuo 0 iki 100, tiek į atitinkamą parametro spalvą (balta / raudona). HPI galimą pavojaus signalą galima koreguoti, kaip ir kitus pažangiosios stebėjimo platformos "HemoSphere" pavojaus signalus. Norėdami sužinoti, kaip nutildyti pavojaus signalą ir sukonfigūruoti pavojaus signalo garsumą, žr. *Ispėjimo signalai / tikslinės vertės* 120 psl. Paleistas HPI signalas bus registruojamas duomenų atsisiuntimo faile po nuskaitymo, kuriame HPI viršija pavojaus signalo ribą.

**PERSPĖJIMAS** HPI parametras gali nepateikti išplėstinio įspėjimo apie hipotenzijos epizodo tendenciją tais atvejais, kai dėl klinikinių veiksmų staiga įvyksta nefiziologinė hipotenzija. Taip nutikus, HPI funkcija nedelsdama pateiks: aukšto lygio perspėjimo iškylantįjį langą, aukšto prioriteto įspėjimo signalą ir bus rodoma 100 siekianti HPI vertė, nurodanti, kad pacientui pasireiškė hipotenzijos epizodas.

#### 13.1.4 HPI informacijos juostoje

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



Pav. 13-3 Informacijos juosta su HPI

#### 13.1.5 HPI informacijos juostos indikatoriaus pasyvinimas

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

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



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

Pav. 13-4 Parametrų nuostatos – hipotenzijos tikimybės indeksas

HPI funkcija lieka prieinama net tada, kai ekrane nerodomas HPI. Jei HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, parametras pateiks pavojaus signalą ir įspės, kaip aprašyta *HPI pavojaus signalas* 200 psl.

#### 13.1.6 HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas

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

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

Norėdami peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus HPI antriniame ekrane (žr. *HPI antrinis ekranas* 203 psl.) ir patvirtinti HPI aukšto lygio įspėjamąjį iškylantįjį langą, palieskite mygtuką **Išsamesnė informacija**. Norėdami patvirtinti HPI aukšto lygio įspėjamąjį iškylantįjį langą neperžiūrėję paciento hemodinamikos parametrų HPI antriniame ekrane, palieskite mygtuką **Patvirtinti**.

	Perspėjimas HPI 86 /100
R	ekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus
	lšsamesnė informacija
	Patvirtinti

#### Pav. 13-5 HPI aukšto lygio įspėjamasis iškylantysis langas

Patvirtinus iškylantijį langą, įvyks toliau nurodyti veiksmai.

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

Kai rodomas bet kuris stebėjimo ekranas, mygtukas **Išsamesnė informacija** yra aktyvintas. Jei HPI aukšto lygio įspėjamajame iškylančiajame lange paliečiamas mygtukas **Išsamesnė informacija**, parodomas HPI antrinis ekranas. Kai mygtukas **Išsamesnė informacija** pasyvintas, HPI antrinį ekraną vis dar galima pasiekti, kaip aprašyta *HPI antrinis ekranas* 203 psl.

Kaip pasyvinti HPI įspėjamąjį iškylantįjį langą, žr. HPI informacijos juostos indikatoriaus pasyvinimas 201 psl.

#### 13.1.7 HPI antrinis ekranas

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

HPI antrinis ekranas kartu su kitais pagrindiniais parametrais stebėjimo ekrane gali būti naudojamas siekiant pateikti galimą supratimą apie padidėjusią hipotenzijos išsivystymo tikimybę arba hipotenziją tokio įvykio metu. Į HPI antriniame ekrane rodomus parametrus įeina šie pagrindiniai parametrai:

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

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

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

- sistolinis poslinkis ("dP" / "dt")
- dinaminis arterinis elastingumas ("Ea<sub>dvn</sub>")

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



Pav. 13-6 HPI antrinis ekranas

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

IQ" jutiklis neprijungtas.

Palieskite mygtuką "Išsamesnė informacija" issamesnė informacija ↓ HPI aukšto lygio įspėjamajame iškylančiajame lange.
 Palieskite HPI informacijos juostos indikatoriaus mygtuką HPI 84 / 100.
 Palieskite HPI pagrindinio parametro sparčiają piktogramą .
 Palieskite piktogramą Nuostatos 🏹 → skirtuką Klinikiniai įrankiai parkiai → piktogramą HPI antrinis ekranas pasiekiamas, jeigu HPI funkcija suaktyvinta ir "Acumen

Rodomos tendencijų grafiko parametrų verčių skalės atitinka grafinės tendencijos stebėjimo ekrane sukonfigūruotas skales. Žr. *Reguliuoti skales* 127 psl. Laiko mastelis atitinka šiuo metu pasirinktą vertę **Pokytis %**. Dabartinė pokyčio intervalo vertė rodoma HPI antrinio ekrano viršuje. Paliesdami rodomą intervalą, sukonfigūruokite pokyčio intervalą tiesiogiai HPI antriniame lange. Rodomus tendencijų grafikus galima išjungti palietus tendencijų grafiko perjungimo mygtuką. Išjungus parametrų vertės rodomos didesnės ir pakeičia tendencijų vaizdus. Žr. 13-7 pav..



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

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



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

#### 13.1.8 Klinikinis taikymas

"Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso parametrą (HPI) galima sukonfigūruoti kaip pagrindinį parametrą stebėjimo ekrane arba rodyti tik apatinėje dešinėje stebėjimo ekrano dalyje esančioje informacijos juostoje, kaip aprašyta "Acumen" hipotenzijos tikimybės indekso (HPI) programinės įrangos funkcija 195 psl.

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

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

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

#### 13.1.9 Papildomi parametrai

- Sistolinio tūrio kitimas (SVV) ir pulsinio spaudimo svyravimas (PPV) tai jautrios atsako į infuzinę terapiją dinaminės matavimo priemonės, galinčios numatyti, ar padidėja prieškrūvis paskyrus daugiau skysčių arba sumažinus neapkrautą veninį tūrį naudojant kompensacinius valdymo mechanizmus arba vaistus. Tokiu atveju širdis reaguoja padidindama sistolinį tūrį [1]. Mažos SVV arba PPV vertės nurodo, kad pacientas neatsako į infuzinę terapiją. Didelės vertės nurodo, kad pacientas atsako į infuzinę terapiją. Tarp mažų ir didelių verčių yra pilkoji zona [6].
- Sistolinis poslinkis (dP/dt) maksimalus arterinio spaudimo signalo formos poslinkis aukštyn pagal periferinę arteriją. Absoliučiosios arterinio kraujospūdžio dP/dt (nes jis skaičiuojamas per ištekėjimą) vertės bus mažesnės nei izovoluminis LV slėgis "dP/dt-max", tačiau jų pokyčiai glaudžiai susiję [1, 2].

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

 Dinaminis arterinis elastingumas ("Ea<sub>dyn</sub>") – arterinės sistemos (arterijų elastingumo) sukelto 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), bendrają arterinę atitiktį (C) ir sistolės bei diastolės laiko intervalus [9, 10].

Šių parametrų sąsaja su fiziologine būsena ir jų ryšys su klinikiniais rezultatais buvo gerai ištirti apžvelgus didelį kiekį klinikinės literatūros. Dauguma intervencijų, skirtų SV (arba SVI) ir MAP gydyti, turi tiesioginę įtaką SV ir jo veiksniams – prieškrūviui, susitraukiamumui ir pokrūviui. Siekiant palengvinti gydymo sprendimų priėmimą, informacija pateikiama apie visus tris aspektus kartu, nes jie dažnai tarpusavyje susiję.



SVV yra ribotas mechaniškai ventiliuojamų pacientų, kuriems taikomas stabilus ventiliavimo dažnis ir kvėpuojamasis tūris bei nėra intraabdominalinės insufliacijos, prieškrūvio matavimo atžvilgiu [6, 7]. SVV parametrą visada geriausia naudoti kartu su sistolinio tūrio arba širdies minutinio tūrio vertinimu.

"dP" / "dt" parametrą visada geriausia naudoti kartu su sistolinio tūrio kitimu ir sistolinio tūrio arba širdies minutinio tūrio vertinimu.

PERSPĖJIMAS	Kai naudojate "dP" / "dt" pacientams, kenčiantiems nuo sunkios aortos stenozės, būkite atsargūs, nes stenozė gali sumažinti sukibimą tarp kairiojo skilvelio ir pokrūvio.
	Nors dP/dt parametrą labiausiai lemia KS gebėjimo susitraukti pakitimai, jam įtakos gali turėti pokrūvis vazopleginių būklių (venoarterinio atsiskyrimo) laikotarpiais. Šiais laikotarpiais dP/dt gali neatspindėti KS gebėjimo susitraukti pakitimų.

Normalizuojant arterinį elastingumą pagal skilvelio elastingumą, jų santykis tampa LV ir arterinės sistemos sutapdinimo indeksu. Atliekant sutapdinimą kraujas optimaliai perduodamas iš kairiojo skilvelio į arterinę sistemą neprarandant energijos ir optimalaus sistolinio tūrio darbo [3, 8, 9].

Nustatyta, kad " $Ea_{dyn}$ " nurodo galimą pokrūvio atsaką didinti MAP paskyrus skysčių infuziją mechaniškai ventiliuojamiems pacientams [4] ir spontaniškai kvėpuojantiems pacientams [5], kurie atsako į prieškrūvio tūrį. Pokrūvio atsakas didinti MAP tikriausiai yra didesnis, kai " $Ea_{dyn}$ " vertė yra > 0,8 [4, 5, 8].

"Ea<sub>dyn</sub>" netaikomas tik mechaniškai ventiliuojamiems pacientams, nes tai apskaičiavimas, pateiktas kaip PPV / SVV santykis [5, 8]. "Ea<sub>dyn</sub>" parametrą visada geriausia naudoti kartu su sistolinio tūrio kitimu (ventiliuojamiems pacientams) ir sistolinio tūrio arba širdies minutinio tūrio vertinimu.

SVV arba PPV, "dP" / "dt" ir "Ea<sub>dyn</sub>" turi bendrą ypatybę – jie retai nepriklauso vienas nuo kito. Kai skiriama skysčių infuzija norint padidinti prieškrūvį ir sistolinį tūrį, padidėja širdies minutinis tūris ir arterinis kraujospūdis, todėl padidėja skilvelio pokrūvis. Padidinus pokrūvį (padidinus aortos spaudimą), didinant sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą sumažėja sistolinis tūris. Tačiau padidėjęs galinis sistolinis tūris lemia antrinio galinio diastolinio tūrio padidėjimą, nes skilvelyje išstūmus lieka daugiau kraujo, kuris pridedamas prie veninio grįžtamojo tūrio ir taip padidėja skilvelio pripildymas. Dėl to padidėja susitraukiamumas (Franko-Starlingo dėsnis) ir iš dalies atsveria pradinio pokrūvio padidėjimo sukeltą sistolinio tūrio sumažėjimą.

SVV arba PPV, "dP" / "dt" ir "Ea<sub>dyn</sub>" parametrai skirti naudoti kaip integruoti sprendimo priėmimą palengvinantys parametrai taikant intervencinį SV arba SV ir MAP gydymą.

#### 13.1.10 Klinikinis patvirtinimas

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

#### 13.1.10.1 Operuoti pacientai

Buvo atlikti du tyrimai, kurių metu vertintas HPI diagnostinis našumas operuotiems pacientams. Su 52 operuotais pacientais buvo atliktas pirmasis retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas siekiant įvertinti HPI diagnostinį našumą numatant hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus. 13-5 lentelė pateikiama pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzijos epizodų segmentų skaičius buvo 1058, o bendras ne hipotenzijos epizodų segmentų skaičius buvo 521.

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

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

13-5 lentelė Pacientų demografiniai duomenys (operuoti pacientai)

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

204 operuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes: pacientai, kuriems atlikta neurologinė operacija (n = 73, 35, 8%), pilvo operacija (n = 58, 28, 4%), bendroji krūtinės ląstos operacija (n = 8, 3, 9%), širdies operacija (n = 6, 3, 0%) ir kita operacija (n = 59, 28, 9%).

13-9 lentelėje pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

#### 13.1.10.2 Neoperuoti pacientai

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

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

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

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

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

#### 13-6 lentelė Pacientų demografiniai duomenys (neoperuoti pacientai)

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

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

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

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

13-10 lentelėje pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

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

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

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

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

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI ribinė vertė	PPV [pasikliautinasis intervalas]	NPV [pasikliautinasis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Tikrųjų neigiamų sk. / ne epizodų sk.	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Tikrųjų teigiamų sk. / epizodų sk.	AUC
(N = 52)	85	99,9 (= 886 / 887) [99,7; 100,0]	75,1 (= 520 / 692) [71,9; 78,4]	99,8 [99,4; 100,0]	520 / 521	83,7 [81,5; 86,0]	886 / 1058	0,95
(N = 204)	85	98,3 (= 1265 / 1287) [97,6; 99,0]	84,9 (= 3709 / 4367) [83,9; 86,0]	99,4 [99,2; 99,7]	3709 / 3731	65,8 [63,7; 67,9]	1265 / 1923	0,88

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

\*"Edwards Lifesciences" turimi duomenys.

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

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

\*"Edwards Lifesciences" turimi duomenys.

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

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

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

Nustatyta, kad HPI įspėjimo signalų, po kurių įvyksta hipotenzija neoperuotiems pacientams, santykis per 30 minučių laikotarpį yra 86,3 % [81,6 %, 90,8 %] naudojant patvirtinimo duomenų rinkinį ir 85,5 % [80,8 %, 90,6 %] naudojant nepriklausomų duomenų rinkinį. Teigiama tikimybės vertė apibrėžiama kaip teisingų įspėjimo signalų (po kurių per 30 minučių įvyko hipotenzija) ir bendro įspėjimų signalų skaičiaus per 30 minučių santykis.

## **PERSPĖJIMAS** HPI parametro informacija, pateikta 13-11 lentelėje ir 13-12 lentelėje, pateikiama kaip bendroji rekomendacija, galinti neatspindėti individualios patirtis. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. *Klinikinis taikymas* 205 psl..

HPI intervalas	Įvykių dažnis (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: Mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
10–14	14,2	8,0 [4,7; 12,7]
15–19	16,6	6,7 [3,3; 12,6]
20–24	15,4	7,0 [3,3; 14,0]
25–29	16,9	7,8 [3,7; 13,4]
30–34	22,5	9,0 [3,7; 14,0]
35–39	27,4	8,0 [3,3; 13,3]

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

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

HPI intervalas	Įvykių dažnis (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: Mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
40–44	31,8	8,3 [3,0; 13,7]
45–49	40,4	8,3 [3,3; 13,7]
50–54	43,4	7,7 [2,7; 13,3]
55–59	44,3	7,3 [3,0; 13,1]
60–64	57,0	6,7 [2,7; 12,8]
65–69	56,8	5,7 [2,3; 12,3]
70–74	67,2	5,7 [2,0; 11,7]
75–79	81,0	4,7 [2,0; 11,0]
80–84	84,2	5,0 [1,7; 12,3]
85–89	92,9	4,0 [1,7; 10,3]
90–94	95,8	3,7 [1,3; 10,0]
95–99	97,6	1,3 [0,3; 8,0]

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

HPI intervalas	epizodų dažnis (%)	Laikas iki epizodo minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
10–14	13,8	51,0 [10; 104,0]
15-19	17,2	48,7 [10; 102,3]
20-24	20,8	51,0 [9,9; 105,3]
25-29	25,1	48,5 [9,3; 104,0]
30-34	29,6	48,2 [9,3; 102,3]
35-39	35,2	45,0 [8,3; 102,0]
40-44	38,0	43,7 [7,0; 101,7]
45-49	41,3	39,3 [6,3; 100,0]
50-54	43,7	38,7 [5,7; 99,3]
55-59	46,1	35,3 [5,3; 96,7]
60-64	53,0	28,7 [4,0; 93,7]
65-69	60,2	16,0 [2,7; 88,0]
70-74	67,8	9,0 [1,7; 70,7]
75-79	76,3	7,0 [1,4; 44,7]

80-84	85,3	5,7 [1,3; 19,0]
85-89	89,9	5,0 [1,0; 16,7]
90-94	94,9	3,6 [1,0; 13,7]
95-99	99,6	1,3 [0,3; 8,3]

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

#### 13.1.11 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, Mellinghof J, Caliandro F, Grounds RM, Rhodes A. 2015. The Use of Pulse Pressure Variation and Stroke Volume Variation in Spontaneously Breathing Patients to Assess Dynamic Arterial Elastance and to Predict Arterial Pressure Response to Fluid Administration. Anesth Analg 2015; 120: 76-84.
- 6 Cannesson M, Le Manach Y, Hofer CK, Goarin JP, Lehot JJ, Vallet B, Tavernier B. Assessing the diagnostic accuracy of pulse pressure variations for the prediction of fluid responsiveness. A "gray zone" approach. Anesthesiology 2011; 115: 231-241.
- 7 Cannesson M, Musard H, Desebbe O, Boucau C, Simon R, Henaine R, Lehot JJ. The Ability of Stroke Volume Variations Obtained with Vigileo/FloTrac System to Monitor Fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated. Anesth Analg 2009; 108: 513-517.
- 8 Pinsky MR. Protocolized Cardiovascular Management Based on Ventricular-arterial Coupling. In: Functional Hemodynamic Monitoring. Update in Intensive Care and Emergency Medicine (44). Springer-Verlag, Berlin, 2004, pp. 381-395.
- **9** Sunagawa K, Maughan WL, Burkhoff D, Sagawa K. Left ventricular interaction with arterial load studied in isolated canine ventricle. Am J Physiol, Heart Circ Physiol 1983; 245: H773-H780.
- **10** Chantler PD, Lakatta EG, Najjar S. Arterial-ventricular coupling: mechanistic insights into cardiovascular performance at rest and during exercise. J Appl Physiol 2008; 105: 1342-1351.

#### 13.2 Patobulintas parametrų stebėjimas

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

#### 13.2.1 GDT sekimas

#### 13.2.1.1 Pagrindinio parametro ir tikslinės vertės pasirinkimas

1 Naršymo juostoje palieskite GDT sekimo piktogramą 🕥 ir įjunkite ekraną "GDT meniu".



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

2 Palieskite parinkties piktogramos **Parametras** / **tikslinė vertė** (Parametras) viršutinę dalį ir parametrų

skydelyje pasirinkite pageidaujamą parametrą. Galima stebėti iki keturių pagrindinių parametrų.

3 Palieskite parinkties piktogramos **Parametras** / **tikslinė vertė** (Parametras) apatinę dalį, kad galėtumėte

klaviatūra įvesti intervalo vertę. Pasirinktas operatorius ( $<, \leq, >$  arba  $\geq$ ) ir vertė stebint parametrą rodo viršutinę arba apatinę ribą. Palieskite mygtuką "Įvesti"



Pav. 13-9 Ekranas "GDT meniu" – tikslinės vertės pasirinkimas

- **4** Palieskite bet kurį pasirinktą parametrą, kad jį pakeistumėte į kitą prieinamą parametrą, arba parametrų pasirinkimo skydelyje palieskite **Nėra**, kad jį pašalintumėte iš stebėjimo.
- **5** Norėdami peržiūrėti ir pasirinkti parametro / tikslinės vertės nuostatas iš ankstesnio GDT sekimo seanso, palieskite skirtuką **Naujausi**.
- 6 Palieskite Gerai, kad būtų pradėtas GDT sekimas.



Pav. 13-10 Aktyvus GDT sekimas

#### 13.2.1.2 Aktyvus GDT sekimas

Aktyvaus GDT sekimo metu parametrų tendencijų grafiko sritis tiksliniame intervale rodoma mėlynos spalvos. Žr. 13-10 pav., Aktyvus GDT sekimas, 215 psl.



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



**"Time-In-Target<sup>TM</sup>" vertė.** Tai yra pagrindinė patobulinto parametrų stebėjimo išvestis. Ji yra rodoma po piktograma **Time-in-Target** viršutiniame dešiniajame parametro grafinių tendencijų srities kampe. Ši vertė rodo bendrąjį trukmės, kurį parametras buvo tikslinėje vertėje aktyvaus stebėjimo seanso metu, procentą.

Parametrų išklotinės tikslinės vertės indikatorių spalvos. 13-13 lentelėje nurodytos klinikinės tikslinės vertės indikatoriaus spalvos vykdant GDT sekimą.

Spalva	Rodinys
Mėlyna	Stebimas parametras šiuo metu yra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.
Juoda	Stebimas parametras šiuo metu nėra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.

#### 13-13 lentelė GDT tikslinės vertės būsenos indikatoriaus spalvos

Spalva	Rodinys		
Raudona	Stebimas parametras šiuo metu nesiekia apatinės pavojaus signalo ribos arba viršija viršutinę pavojaus signalo ribą.		
Pilka	Stebimas parametras negalimas, trikties būsena, pristabdytas GDT sekimas arba nebuvo pasirinkta tikslinė vertė.		

13-13 lentelė GDT tikslinės vertės būsenos indikatoriaus spalvos (tęsinys)

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

PASTABAPeržiūrint aktyvų GDT sekimą grafinės tendencijos ekrane, parametro pasirinkimo<br/>meniu yra pasyvinti.

#### 13.2.1.3 Praeities GDT

Paspauskite praeities duomenų piktogramą, kad būtų rodomi vėliausi GDT sekimo seansai. Ekrano apačioje bus rodoma mėlyna teksto juosta **Peržiūrimas praeities GDT seansas**. Peržiūrint praeities GDT seansą, pagrindinių parametrų išklotinėse rodomos esamos parametrų vertės. Palieskite slinkimo mygtukus, kad galėtumėte peržiūrėti skirtingus praeities GDT seansus. Procentinio pokyčio matmenys, pateikiami tendencijos ekrane, rodo dviejų verčių praeityje pokyčius procentais.

#### 13.2.2 SV optimizavimas

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

- 1 Palieskite GDT sekimo piktogramą 🕥 naršymo juostoje.
- 2 Pasirinkite SV arba SVI kaip pagrindinį parametrą.
- 3 NENURODYKITE tikslinės vertės parinkties piktogramoje **Parametras** / **tikslinė vertė** o palieskite **Gerai**, kad pradėtumėte tikslinės vertės pasirinkimą tendencijų grafike.
- 4 Vykdydami reikiamo skysčio valdymą, optimaliai vertei pasiekti stebėkite SV tendenciją.
- 5 Palieskite tikslinės vertės pridėjimo piktogramą Tendencijos linijos spalva pasikeis į mėlyną.
  6 Desinėje SV / SVI tendencijų grafiko pusėje.
- 6 Palieskite vaizdavimo srityje, kad galėtumėte peržiūrėti tendencijos linijos vertę. Tikslinės vertės piktograma bus rodoma kartu su atblokuota piktograma. Horizontali balta brūkšninė linija bus rodoma ties 10 % mažesne tiksline žymeklio verte. Nuo šios linijos besitęsiantis plotas į viršų nuo Y ašies bus mėlyno atspalvio.
- 7 Jeigu pageidaujate, palieskite mygtuką "Išeiti iš tikslinės vertės parinkties" (), kad galėtumėte grįžti prie skysčių tvarkymo stebėjimo.
- 8 Paliesdami tikslinės vertės piktogramą ≥72 1, priimkite rodomą tikslinės vertės intervalą ir pradėkite GDT sekimą.




galima paliesti bet kuriuo metu

- 9 Kai buvo pasirinkta tikslinė vertė, piktogramą "Redaguoti tikslinę vertę" 👩 galima paliesti bet kuriuo metu ir koreguoti SV / SVI tikslinę vertę.
- **10** Kai ijungtas GDT režimas, GDT sekimo piktogramą GDT sekimo seansui baigti.

#### 13.2.3 GDT ataskaitos parsisiuntimas

Ekrane "Duomenų atsisiuntimas" naudotojas gali eksportuoti GDT ataskaitas į USB atmintinę. Žr. *Duomenų atsisiuntimas* 131 psl.

### 13.3 Atsako į skystį tyrimas

Naudodami parinktį **Atsako į skystį tyrimas (FRT)**, gydytojai gali vertinti prieškrūvio atsaką. Prieškrūvio atsakas vertinamas stebint **SV**, **SVI**, **CO** arba **CI** pokyčius, kaip atsaką į skysčio provokacinę dozę (**Pasyvus kojų pakėlimas** arba **Skysčio boliusas**).

Kaip pradėti tyrimą?

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą 🏟 → skirtuką Klinikiniai įrankiai 🧧 Klinikiniai įrankiai
- 2 Palieskite Atsako į skystį tyrimas



Pav. 13-11 Atsako į skystį tyrimas – naujo tyrimo ekranas

**3** Skirtuke **Naujas tyrimas** (žr. 13-11 pav.) palieskite teikiamą tyrimo tipą: **Pasyvus kojų** pakėlimas arba **Skysčio boliusas**.

Norėdami gauti trumpas instrukcijas, kaip pradėti kiekvieną tyrimą, palieskite klaustuko ženklą. Jei reikia išsamesnių instrukcijų, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

PASTABA Atsako į skystį tyrimo (FRT) interpretavimas tiesiogiai koreliuoja su stebimo parametro atsako laiku. Stebimų parametrų atsako laikai gali skirtis priklausomai nuo stebėjimo režimo, juos nurodo prijungta technologija. FRT pasirinktų parametrų atnaujinimo dažnis minimaliai invaziniu režimu yra pagrįstas CO vidurkio nustatymo trukme (žr. lentelė 6-4 psl. 115).

#### 13.3.1 Pasyvaus kojų pakėlimo tyrimas

**Pasyvus kojų pakėlimas** yra jautrus neinvazinis būdas paciento atsakui į skystį įvertinti. Atliekant šį tyrimą veninis kraujas, perduotas iš apatinės kūno dalies į širdį, stimuliuoja skysčio mėginį.



- 1 Palieskite ir išryškinkite **Pasyvus kojų pakėlimas** skirtuke **Naujas tyrimas**. Skirtuke **Naujas tyrimas** rodomos konfigūravimo meniu parinktys.
- 2 Pasirinkite analizuotiną **Parametrą**: **SV**, **SVI**, **CO** arba **CI** (tik stebėjimo režimu **Minimaliai** invazinis).
- 3 Pasirinkite Mėginio trukmę: 1 min., 1 min. 30 sek. arba 2 min.
- **4** Paguldykite pacientą į pusiau gulimą padėtį. Palieskite mygtuką **Pradėti pradinį tyrimą**, kad pradėtumėte matuoti pradinį tyrimą.

# PASTABAPradinio tyrimo vertės vidurkis išvedamas iš kelių nuskaitymų. Įsitikinkite,<br/>kad atliekant matavimą pacientas nejuda ir yra tokioje pačioje padėtyje.

5 Bus atvertas ekranas Pradinio tyrimo matavimas su pasirinkto parametro tendencijos grafiku ir atgalinės atskaitos laikmačiu, rodančiu laiką, likusį pradiniam tyrimui matuoti.



PASTABA	Norėdami nutraukti pradinio tyrimo matavimą, palieskite mygtuką ATŠAUKTI ir
	bus grąžintas ekranas <b>Naujas tyrimas</b> .

- **6** Pasibaigus pradinio tyrimo matavimui, po tendencijų grafiku bus rodoma pradinio tyrimo vertė. Norėdami dar kartą matuoti pradinį tyrimą, palieskite **PALEISTI IŠ NAUJO**.
- 7 Norėdami pereiti prie Pasyvaus kojų pakėlimo matavimo, paguldykite pacientą aukštielninką ir palieskite mygtuką PALEISTI, per penkias sekundes pasyviai pakelkite paciento kojas 45 laipsnių kampu. Bus rodomas penkių sekundžių laikmatis, nurodantis likusį laiką iki mėginio matavimo pradžios.
- 8 Bus rodomas naujas atgalinės atskaitos laikmatis, pradedantis skaičiuoti nuo pasirinktos Mėginio trukmės. Pasirūpinkite, kad pacientas atliekant matavimą nejudėtų.



# PASTABAIki tol, kol bus atlikta pakankamai matavimu, galima paliesti mygtuką ATŠAUKTI,<br/>kad būtų nutrauktas tyrimas. Bus rodomas iškylantysis patvirtinimo langas.<br/>Palieskite Atšaukti tyrimą, jei norite grįžti į tyrimo konfigūracijos ekraną (skirtuką<br/>Naujas tyrimas).

Atlikus pakankamai matavimų, mygtuko **ATŠAUKTI** nebebūna. Norėdami sustabdyti tyrimą ir analizuoti išmatuotus duomenis prieš pasibaigiant visam tyrimo laikui, palieskite **BAIGTI DABAR**.

**9** Tyrimo pabaigoje bus rodomas pasirinkto **Parametro** vertės pokytis, kaip atsakas į skysčio provokacinę dozę. Žr. 13-12 pav. Palieskite grįžimo piktogramą, jei norite atlikti kitą tyrimą, arba pradžios piktogramą, jei norite grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną.



Pav. 13-12 Atsako į skystį tyrimas – ekranas "Rezultatai"

#### 13.3.2 Skysčio boliuso tyrimas

**Skysčio boliuso** tyrimas yra jautrus neinvazinis būdas paciento atsakui į skystį įvertinti. Atliekant šį tyrimą pacientui skiriamas skysčių boliusas ir vertinamas prieškrūvio atsakas stebint SV, SVI, CO arba CI parametrų vertes.



- 1 Palieskite ir išryškinkite **Skysčio boliusas** skirtuke **Naujas tyrimas**. Skirtuke **Naujas tyrimas** rodomos konfigūravimo meniu parinktys.
- 2 Pasirinkite analizuotiną **Parametrą: SV, SVI, CO** arba **CI** (tik stebėjimo režimu **Minimaliai** invazinis).
- 3 Pasirinkite Mėginio trukmė: 5 minutės, 10 minučių arba 15 minučių.
- 4 Palieskite mygtuką Pradėti pradinį tyrimą nustatymą, kad pradėtumėte matuoti pradinį tyrimą.

PASTABAPradinio tyrimo vertės vidurkis išvedamas iš kelių nuskaitymų. Įsitikinkite,<br/>kad atliekant matavimą pacientas nejuda ir yra tokioje pačioje padėtyje.

**5** Bus atvertas ekranas **Pradinio tyrimo matavimas** su pasirinkto parametro tendencijos grafiku ir atgalinės atskaitos laikmačiu, rodančiu laiką, likusį pradiniam tyrimui matuoti.



PASTABA	Norėdami nutraukti pradinio tyrimo matavimą, palieskite mygtuką ATŠAUKTI ir
	bus grąžintas ekranas <b>Naujas tyrimas</b> .

- **6** Pasibaigus pradinio tyrimo matavimui, po tendencijų grafiku bus rodoma pradinio tyrimo vertė. Norėdami dar kartą matuoti pradinį tyrimą, palieskite **PALEISTI IŠ NAUJO**.
- 7 Norėdami pereiti prie Skysčio boliuso matavimo, sušvirkškite skysčio boliusą ir, prasidėjus boliusui, palieskite PALEISTI.
- 8 Bus rodomas naujas atgalinės atskaitos laikmatis, pradedantis skaičiuoti nuo pasirinktos **Mėginio trukmės**. Pasirūpinkite, kad pacientas atliekant matavimą nejudėtų.



PASTABAIki tol, kol bus atlikta pakankamai matavimu, galima paliesti mygtuką ATŠAUKTI,<br/>kad būtų nutrauktas tyrimas. Bus rodomas iškylantysis patvirtinimo langas.<br/>Palieskite Atšaukti tyrimą, jei norite grįžti į tyrimo konfigūracijos ekraną<br/>(skirtuką Naujas tyrimas).

Atlikus pakankamai matavimų, mygtuko **ATŠAUKTI** nebebūna. Norėdami sustabdyti tyrimą ir analizuoti išmatuotus duomenis prieš pasibaigiant visam tyrimo laikui, palieskite **BAIGTI DABAR**.

9 Tyrimo pabaigoje bus rodomas pasirinkto Parametro vertės pokytis, kaip atsakas į skysčio provokacinę dozę. Žr. 13-12 pav. Palieskite grįžimo piktogramą, jei norite atlikti kitą tyrimą, arba pradžios piktogramą, jei norite grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną.

#### 13.3.3 Ankstesnių tyrimų rezultatai

Naudotojas gali peržiūrėti ankstesnius tyrimų rezultatus skirtuke **Ankstesni rezultatai**. Rodomas visų esamo paciento atsako į infuzinę terapiją tyrimų sąrašas. Naudokitės slinkties mygtukais, norėdami išryškinti konkretų tyrimą, ir palieskite mygtuką **Pasirinkti**, kad peržiūrėtumėte tyrimo suvestinius duomenis. Iškylančiajame lange bus atvertas tyrimo konfigūracijų sąrašas, svarbiausi taškai su laiko žymomis ir išmatuotos **Parametrų** vertės.

# 14

# Trikčių šalinimas

#### Turinys

- Pagalba ekrane	221
Monitoriaus būsenos lemputės	222
Spaudimo kabelio ryšys	223
"ForeSight Elite" modulio jutiklio ryšys	224
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" klaidų pranešimai	225
"HemoSphere" Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai	229
Spaudimo kabelio klaidų pranešimai	235
Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai	241
Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai	244

Šiame skyriuje išdėstytos ir monitoriaus pagalbos ekranuose rodomos temos yra susiję su bendrųjų klaidų būsenomis. Be šių klaidų būsenų, neišspręstų anomalijų ir trikčių šalinimo veiksmų sąrašas pateikiamas eifu.edwards.com. Šis sąrašas susijęs su pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" modelio numeriu (HEM1) ir programinės įrangos versiją, rodoma paleidimo puslapyje (žr. Paleidimo procedūra 59 psl.). Tos problemos pastoviai atnaujinamos ir kaupiamos nuolat tobulinant gaminį.

# 14.1 Pagalba ekrane

Pagalba pagrindiniame ekrane leidžia naudotojui surasti konkrečia pagalba dėl pažangiosios stebėjimo platformos "HemoSphere" problemų. Gedimai, įspėjimai ir perspėjimo signalai informuoja naudotoją apie klaidas, turinčias poveikio matuojant parametrus. Gedimai – tai techninės įspėjamųjų signalų būklės, dėl kurių matavimas nutraukiamas. Pagalbos pagal kategorijas ekrane suteikiama konkreti pagalba dėl gedimų, įspėjimų, perspėjimo signalų ir trikčių šalinimo.

1 Palieskite nuostatų piktogramą



- 2 Palieskite mygtuką Žinynas, kad įjungtumėte pagrindinį pagalbos ekraną.
- 3 Palieskite mygtuką Versijos, kad būtų parodytos monitoriaus ir prijungto (-ų) technologijos modulio (-ių) / kabelio (-ių) programinės įrangos versijos ir serijos numeriai.

ARBA

Palieskite pagalbos pagal kategoriją mygtuką, atitinkantį technologiją, kuriai reikia pagalbos. Stebėjimas, "Swan-Ganz" modulis, Kraujospūdžio kabelis, Veninė oksimetrija arba Audinio oksimetrija.

4 Palieskite reikalingos pagalbos rūšį pagal pranešimo rūšį: gedimai, perspėjamieji signalai, įspėjimai arba trikčių šalinimas.



- 5 Rodomas naujas ekranas su pasirinktų pranešimų sąrašu.
- 6 Palieskite sąraše pranešimą arba trikties šalinimo elementą ir palieskite **Pasirinkti**, kad galėtumėte pasiekti informaciją apie tą pranešimą ar trikties šalinimo elementą. Norėdami peržiūrėti visą sąrašą, naudokite rodyklių mygtukus, kad galėtumėte naršyti aukštyn ar žemyn po sąrašą. Kitame ekrane rodomas pranešimas su galimomis priežastimis ir rekomenduojamais veiksmais.

#### 14.2 Monitoriaus būsenos lemputės

Pažangusis monitorius "HemoSphere" turi vaizdinį pavojaus indikatorių, perspėjantį naudotoją apie pavojų būkles. Išsamesnės informacijos apie vidutinio ir didelio prioriteto fiziologinių pavojų būkles rasite *[spėjimo signalų prioritetai* 268 psl. Monitoriaus maitinimo mygtuke yra šviesos diodas, visada rodantis maitinimo būseną.



Pav. 14-1 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" šviesdiodžiai indikatoriai

① vaizdinis pavojaus indikatorius
② monitoriaus maitinimo būsena

14-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere	e" vaizdinis pavojaus indikatorius
---	------------------------------------

Pavojaus būsena	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Aukšto prioriteto fiziologinis pavojus	Raudona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Dėl šios fiziologinio pavojaus būklės būtina iš karto imtis veiksmų Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Didelio prioriteto techniniai gedimai	Raudona	Mirksédama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys
ir perspėjamieji signalai			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	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Vidutinio prioriteto fiziologinis pavojus	Geltona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Mažo prioriteto techninis perspėjamasis signalas	Geltona	Šviečia ĮJUNGTA	Šiai pavojaus būklei reikalingas neskubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje

Monitoriaus būsena	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Monitoriaus maitinimas ĮJUNGTAS	Žalia	Šviečia ĮJUNGTA	Néra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTAS Monitorius prijungtas prie kintamosios srovės maitinimo tinklo Akumuliatorius kraunamas	Geltona Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA		Prieš atjungdami nuo kintamosios srovės tinklo, palaukite, kol akumuliatorius bus įkrautas.
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTAS Monitorius prijungtas prie kintamosios srovės maitinimo tinklo Akumuliatorius nekraunamas	Geltona	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTAS	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra

#### 14-2 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" maitinimo lemputė

# 14.3 Spaudimo kabelio ryšys

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



#### Pav. 14-2 Spaudimo kabelio šviesdiodis indikatorius

14-3 lentelė Spaudimo l	kabelio r	yšio lemj	putė
-------------------------	-----------	-----------	------

Būklė	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Neprijungtas spaudimo jutiklis / signalo daviklis	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Néra
Spaudimo jutiklis / signalo daviklis prijungtas, tačiau dar nenunulintas	Žalia	Mirksėdama ĮSIJUNGIA/ IŠSIJUNGIA	Stebėjimui pradėti nunulinkite spaudimo jutiklį
Nunulintas spaudimo jutiklis / signalo daviklis	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra. Prijungtas spaudimo jutiklis gali aktyviai stebėti spaudimo signalą
Spaudimo jutiklio / signalo daviklio vidutinio prioriteto techninis įspėjimo signalas	Geltona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Žr. į ekraną, kad įsitikintumėte dėl techninio gedimo tipo. Naudokitės pagalbos meniu arba toliau pateiktomis lentelėmis, kur nurodytas atitinkamas siūlomas veiksmas

# 14.4 "ForeSight Elite" modulio jutiklio ryšys

"ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulio šviesos diodas rodo audinio oksimetrijos jutiklių kanalų būseną.



#### Pav. 14-3 "ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulio šviesos diodų indikatoriai

Šviesos diodų indikatorius	Spalva	Reikšmė
1 kanalo būsena	Balta Neprijungtas joks jutiklis	
	Žalia	Jutiklis prijungtas
2 kanalo būsena	Balta	Neprijungtas joks jutiklis
	Žalia	Jutiklis prijungtas
Modulio būsena	Žalia Kanalai susieti su A prievadu ant "HemoSpho oksimetrijos modulio	
	Mėlyna	Kanalai susieti su B prievadu ant "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio

rs "ForeSight Elite" modulio šviesos diodas neįsijungia, modulio negalima
l nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į
techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistu
us.

# 14.5 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" klaidų pranešimai

#### 14.5.1 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: 1 modulio lizdas – aparatinės įrangos triktis	1 modulis netinkamai įkištas	Iš naujo įkiškite modulį
	Lizdo arba modulio kontaktiniai	Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti
	taškai pažeisti	Pabandykite perjungti į 2 modulio lizdą
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 modulio lizdas –	2 modulis netinkamai įkištas	Iš naujo įkiškite modulį
aparatinės įrangos triktis	Lizdo arba modulio kontaktiniai	Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti
	taškai pažeisti	Pabandykite perjungti į 1 modulio lizdą
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 kabelio jungtis –	Kabelis netinkamai įkištas	lš naujo įkiškite kabelį
aparatinės įrangos triktis	Kabelio arba jungties kontaktiniai	Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti
	taškai pažeisti	Pabandykite perjungti į 2 kabelio jungtį
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 kabelio jungtis –	Kabelis netinkamai įkištas	lš naujo įkiškite kabelį
aparatinės įrangos triktis	Kabelio arba jungties kontaktiniai	Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti
	taškai pažeisti	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 irangos triktis	Į 2 modulio lizdą įkišto modulio programinėje irangoje yra klaida	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 kabelio jungtis –	Į 1 kabelio jungtį įjungto kabelio	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 kabelio jungtis –	Į 2 kabelio jungtį įjungto kabelio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktio: 1 modulio lizdoo	1 modulio potinkomoj ikičtos	lă pouio ikičkito moduli
ryšio klaida	l modulis neurikamai įkistas	is naujo įkiskilė modulį Patikrinkito, ar kontaktai posulanketyti arba posulaužyti
	taškai pažeisti	Palantininie, al kontaktal nesulainsiyii arba nesulauzyii Pahandukite periungti i 2 modulio lizda
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 modulio lizdas –	2 modulis netinkamai įkištas	lš naujo įkiškite modulį
ryšio klaida	Lizdo arba modulio kontaktiniai	Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti
	taškai pažeisti	Pabandykite perjungti į 1 modulio lizdą
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 kabelio jungtis –	Kabelis netinkamai įkištas	lš naujo įkiškite kabelį
ryšio klaida	Kabelio arba jungties kontaktiniai	Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti
	taškai pažeisti	Pabandykite perjungti į 2 kabelio jungtį
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 kabelio jungtis –	Kabelis netinkamai įkištas	lš naujo įkiškite kabelį
ryšio klaida	Kabelio arba jungties kontaktiniai	Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti
	taškai pažeisti	Pabandykite perjungti į 1 kabelio jungtį
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

#### 14-5 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai

#### 14-5 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: Monitorius – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 modulio lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 modulio lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 kabelio jungtis – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 kabelio jungtis – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Aptiktas antras Swan-Ganz modulis	Aptikti keli prijungti Swan-Ganz moduliai	Atjungti vieną iš Swan-Ganz modulių
Triktis: Swan-Ganz modulis	"HemoSphere" Swan-Ganz modulis	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas
atjungtas	pašalintas stebint	lštraukite ir vėl įstatykite modulį
	"HemoSphere" Swan-Ganz modulis neaptiktas	Patikrinkite, ar modulio kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti
	Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai	Pabandykite perjungti į kitą modulio lizdą
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: kabelio jungtis <#>* –	Spaudimo kabelis atjungtas	Įsitikinkite, kad spaudimo kabelis prijungtas
Atjungtas spaudimo kabelis	stebėjimo metu Spaudimo kabelis neaptiktas	Patikrinkite, ar jungtis tvirta spaudimo kabelio ir jutiklio / daviklio jungtis
	Sulenkti spaudimo kabelio jungties kontaktai arba jų nėra	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
Triktis: Atjungtas oksimetrijos kabelis	Neaptikta oksimetrijos kabelio jungtis pažangiajame monitoriuje "HemoSphere"	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis
	Sulenkti arba nėra oksimetrijos kabelio jungties kontaktų	Patikrinkite oksimetrijos kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų
Triktis: Vidinė sistemos triktis	Vidinis sistemos gedimas	lšjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Akumuliatorius išsikrovęs	Akumuliatorius išsikrovęs ir neprijungus sistema po 1 minutės išsijungs	Prijunkite pažangųjį monitorių "HemoSphere" prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenutrūktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą
Triktis: Sistemos temperatūra	Vidinė monitoriaus temperatūra	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šaltinių
per aukšta – neišvengiamas išjungimas	kritiškai aukšta Monitoriaus ventiliacijos angos uždengtos	Įsitikinkite, kad monitoriaus ventiliacijos angos būtų neuždengtos ir be dulkių
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Spaudimo išėjimas –	Netinkamai prijungtas spaudimo	Vėl įkiškite spaudimo išėjimo kabelį
aparatinės įrangos gedimas	išėjimo kabelis	Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti
	kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

#### 14-5 lentelė Sistemos gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: Nėra HIS	Dingo HL7 ryšys	Patikrinkite eterneto ryšį
prijungiamumo	Prastas eterneto ryšys	Patikrinkite "Wi-Fi" ryšį
	Prastas "Wi-Fi" ryšys	Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triklis: Aptiktas antras CO slėgio jutiklis	Aptikti keli slėgio laidai su CO jutiklių jungtimis	Atjunkite vieną iš kraujospūdžio kabelio CO jutiklių
Perspėjimas: Sistemos	Vidinė monitoriaus temperatūra artėja prie	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šaltinių
temperatūra per aukšta	kritiškai aukšto lygio Monitoriaus ventiliacijos angos uždengtos	Įsitikinkite, kad monitoriaus ventiliacijos angos būtų neuždengtos ir be dulkių
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Sistemos	Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių	lšjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą
šviesadiodžiai indikatoriai neveikia	aparatinės įrangos arba ryšio klaida Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių gedimas	Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Sistemos	Garsiakalbio aparatinės arba programinės	lšjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą
zirzeklis neveikia	įrangos ryšio klaida	Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės
	Pagrindinės plokštės garsiakalbio gedimas	pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Akumuliatorius išsekęs	Likusi akumuliatoriaus įkrova mažesnė nei 20 % arba akumuliatorius išsikraus per 8 minutes	Prijunkite pažangųjį monitorių "HemoSphere" prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenutrūktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą
Perspėjimas: Akumuliatorius atjungtas	Anksčiau įstatytas akumuliatorius neaptiktas	Įsitikinkite, kad akumuliatorius tinkamai įstatytas į akumuliatoriaus skyrių
	Blogai prijungtas akumuliatorius	lšimkite ir vėl įstatykite akumuliatoriaus bloką
		Pakeiskite "HemoSphere" akumuliatoriaus bloką
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Prižiūrėkite	Vidinis akumuliatoriaus gedimas	lšjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą
akumuliatorių	Akumuliatorius negali palaikyti tinkamo sistemos darbo pilnutine apkrova	Jeigu būklė kartojasi, pakeiskite akumuliatoriaus bloką
Perspėjimas: Belaidžio modulio triktis	Belaidžiame modulyje įvyko vidinės aparatinės įrangos triktis	lšjunkite ir vėl įjunkite belaidį ryšį
Perspėjimas. Kraujospūdžio perdavimas neaktyvus	Aptiktas prijungtas naujo paciento monitoriaus spaudimo kanalas	Įjunkite nulio ir kreivės langą, palieskite kraujospūdžio perdavimo mygtuką (kreivės mygtuką), kai paciento monitorių nustatysite ties nuliu
		Atjunkite spaudimo išėjimo kabelį
*pastaba: <#> yra prievado num	neris: 1 arba 2.	

#### 14.5.2 Sistemos įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Akumuliatoriui būtinas kondicionavimas	Manometras nesuderintas su faktine akumuliatoriaus talpos būsena	Norėdami užtikrinti nenutrūkstamą matavimą, įsitikinkite, kad pažangusis monitorius "HemoSphere" prijungtas prie elektros lizdo
		Atlikite akumuliatoriaus kondicionavimą (įsitikinkite, kad nematuojama):
		<ul> <li>Prijunkite monitorių prie elektros lizdo ir visiškai įkraukite akumuliatorių</li> </ul>
		<ul> <li>Palaikykite visiškai įkrautą akumuliatorių bent dvi valandas</li> </ul>
		<ul> <li>Atjunkite monitorių nuo elektros lizdo ir toliau naudokite sistemą, maitinamą akumuliatoriumi</li> </ul>
		<ul> <li>Pažangusis monitorius "HemoSphere" automatiškai išsijungs, kai akumuliatorius visiškai išsikraus</li> </ul>
		<ul> <li>Palaikykite visiškai iškrautą akumuliatorių penkias valandas ar ilgiau</li> </ul>
		<ul> <li>Prijunkite monitorių prie elektros lizdo ir visiškai įkraukite akumuliatorių</li> </ul>
		Jei vis tiek rodomas pranešimas "Akumuliatoriui būtinas kondicionavimas", pakeiskite akumuliatoriaus bloką
Atlikite akumuliatoriaus	Įvyko vidinis akumuliatoriaus gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą
techninę priežiūrą		Jeigu būklė kartojasi, pakeiskite akumuliatoriaus bloką

#### 14-6 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" įspėjimai

#### 14.5.3 Skaičių klaviatūros klaidos

#### 14-7 lentelė Skaičių klaviatūros klaidos

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Vertė neatitinka nustatyto intervalo (xx-yy)	Įvesta vertė yra didesnė arba mažesnė nei leistinas diapazonas.	Rodoma, kai naudotojas įveda intervalo neatitinkančią vertę. Intervalas rodomas kaip pranešimo dalis, pakeičiant xx ir yy.
Vertė turi būti ≤ xx	Įvesta vertė atitinka diapazono ribas, bet yra didesnė nei didžiausiosios vertės nustatymas, pvz., didžiausias skalės nustatymas. Susijusi vertė pateikiama vietoj xx.	Įveskite mažesnę vertę.
Vertė turi būti ≥ xx	Įvesta vertė atitinka diapazono ribas, bet yra mažesnė nei mažiausiosios vertės nustatymas, pvz., mažiausias skalės nustatymas. Susijusi vertė pateikiama vietoj xx.	Įveskite didesnę vertę.
Įvestas neteisingas slaptažodis	Įvestas slaptažodis yra klaidingas.	Įveskite tinkamą slaptažodį.
Įveskite tinkamą laiką	Įvesta negaliojanti paros laiko vertė, pvz., 25:70.	Įveskite tinkamą laiką 12 arba 24 valandų formatu.
Įveskite tinkamą datą	Įvesta negaliojanti datos vertė, pvz., 33.13.009.	Įveskite tinkamą datą.

# 14.6 "HemoSphere" Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai

#### 14.6.1 CO gedimai / perspėjimo signalai

#### 14-8 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: CO – kraujo temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą (<31 °C arba >41 °C)*	Stebima kraujo temperatūra yra <31 °C arba >41 °C	<ul> <li>Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje:</li> <li>įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml;</li> <li>įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą;</li> <li>atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.</li> <li>Tęskite CO stebėjimą, kai kraujo temperatūra patenka į nustatytą intervalą</li> </ul>
Triktis: CO – minutinis širdies tūris <1,0 l/min.*	Išmatuotas CO <1,0 I/min.	Pagal ligoninės protokolą padidinkite CO Teskite CO stebėjima
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 jungtyse nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Naudokite boliuso CO režimą Pakeiskite kateteri 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	<ul> <li>Praplaukite kateterio spindžius</li> <li>Patikrinkite, ar tinkamos kateterio padėtys plaučių arterijoje: <ul> <li>įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml;</li> <li>įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą;</li> <li>atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.</li> </ul> </li> <li>Tęskite CO stebėjimą</li> </ul>

#### 14-8 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: CO – patikrinti termistoriaus prijungimą	Neaptikta kateterio termistoriaus jungtis Stebima kraujo temperatūra yra <15 °C arba >45 °C Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Patikrinkite, ar kraujo temperatūra yra 15–45 °C intervale Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų 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 ijunkite monitorių, kad atkurtumėte sistemą Naudokite boliuso CO režimą
Triktis: CO – dingo šiluminis signalas*	Monitoriaus aptiktas šiluminis signalas per silpnas, kad būtų galima apdoroti Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai	<ul> <li>Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje:</li> <li>įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml;</li> <li>įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą;</li> <li>atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.</li> <li>Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą</li> <li>Tęskite CO stebėjimą</li> </ul>
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 kartojasi, 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	<ul> <li>Ilgiau palaukite, kol monitorius išmatuos ir parodys CO Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje:</li> <li>įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml;</li> <li>įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą;</li> <li>atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.</li> <li>Sumažinus nepatogumą pacientui, temperatūros pokyčiai gali sumažėti</li> <li>Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą</li> </ul>
Perspėjimas: CO – nestabili kraujo temperatūra – tęsiasi * Šie fiksavimo gedimai Palieskite	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai nutildymo piktograma, kad išiungtumėte gars	Palaukite, kol CO matavimo vertė bus atnaujinta Sumažinus nepatogumą pacientui, temperatūros pokyčiai gali sumažėti Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą

#### 14.6.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai

#### 14-9 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: EDV – trūksta širdies ritmo signalo	Paciento vidutinis širdies susitraukimų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą (HR <sub>avg</sub> <30 arba >200 dūž./min.) Neaptiktas širdies susitraukimų dažnis	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų dažnis pateks į nustatytą intervalą
		Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padidintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus
	Neaptikta EKG sąsajos kabelio jungtis	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įprastinio paciento monitoriaus
		Pakeisti EKG sąsajos kabelį
Perspėjimas: EDV – viršijama HR slenksčio riba	Paciento vidutinis širdies susitraukimų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų dažnis pateks į nustatytą intervalą
	intervalą (HR <sub>avg</sub> <30 arba >200 dūž./min.)	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	Galėjo pasikeisti paciento kvėpavimas	Ilgiau palaukite, kol monitorius išmatuos ir parodys EDV
adaptuojamas – tęsiama	Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai Netinkama kateterio kaitinamojo siūlo padėtis	Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą
		Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje:
		<ul> <li>įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml;</li> </ul>
		<ul> <li>įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą;</li> </ul>
		<ul> <li>atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.</li> </ul>
Perspėjimas: SV – trūksta širdies ritmo signalo	Paciento vidutinis širdies susitraukimų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų dažnis pateks į nustatytą intervalą
	intervalą (HR <sub>avg</sub> <30 arba >200 dūž./min.)	Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padidintumėte
	Neaptiktas širdies susitraukimų dažnis	sirdies susitraukimų dažnio stimulus
	Neaptikta EKG sąsajos kabelio jungtis	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pazangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įprastinio paciento monitoriaus
		Pakeisti EKG sąsajos kabelį

#### 14.6.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai

#### 14-10 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: iCO – patikrinti įleidžiamojo skysčio zondo	Neaptiktas įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas	Patikrinkite jungtį tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo
prijungimą	Sugedęs įleidžiamojo skysčio	Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą
	Paciento CCO kabelio triktis	Pakeiskite paciento CCO kabelį
Triktis: iCO – 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 patenka į 15–45 °C intervalą Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite paciento CCO kabelį

#### 14-10 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: iCO – netinkamas	Linijos zonde įleidžiamojo skysčio tūris turi	Pakeiskite įleidžiamojo skysčio tūrį į 5 ml arba 10 ml
įleidžiamojo tirpalo tūris	būti 5 ml arba 10 ml	3 ml įleidžiamojo skysčio tūriui naudokite vonelės tipo zondą
Triktis: iCO – įleidžiamojo	Įleidžiamojo skysčio temperatūra <0 °C,	Patikrinkite įleidžiamojo skysčio temperatūrą
skyscio temperatura nepatenka į nustatytą intervalą, patikrinti zonda	>30 °C arba >BT Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas	Patikrinkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų
		Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą
	Paciento CCO kabelio triktis	Pakeiskite paciento CCO kabelį
Triktis: iCO – kraujo temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą	Stebima kraujo temperatūra yra <31 °C arba >41 °C	<ul> <li>Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje:</li> <li>įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml;</li> <li>įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą;</li> <li>apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad ivertintumėte tinkama ivedima</li> </ul>
		Kai kraujo temperatūra normali, testi 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)	lš naujo pradėkite boliuso CO stebėjimą ir tęskite injekcijas
Perspėjimas: iCO –	Termodiliucijos kreivė lėtai grįžta į pradinę padėtį Įleidžiamojo skysčio anga įvedimo movoje Galimas širdies šuntavimas	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija
ištęsta kreivė		Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje:
		<ul> <li>įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml;</li> </ul>
		<ul> <li>įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą;</li> </ul>
		<ul> <li>atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.</li> </ul>
		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 –	Termodiliucijos kreivėje yra kelios viršūnės	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija
netaisykiinga kreive		Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje:
		<ul> <li>įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml;</li> </ul>
		<ul> <li>įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal</li> </ul>
		paciento ugį, svorį ir įvedimo vietą;
		tinkamą įvedimą.
		Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas
Perspėjimas: iCO – šiltas	Įleidžiamojo skysčio temperatūra nuo	Naudokite vėsesnį įleidžiamąjį skystį
ieidžiamasis skystis	kraujo temperatūros skiriasi ne daugiau nei 8 °C	Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą
	Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas	Pakeiskite paciento CCO kabelį
	Paciento CCO kabelio triktis	

#### 14.6.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai

#### 14-11 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: SVR – dingo valdomojo spaudimo signalas	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties jungtis nesukonfigūruota priimti MAP ir CVP	Patikrinti išorinio monitoriaus žemos / aukštos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" ir ar tinkamas įtampos diapazonas
	Neaptiktos analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtys	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp stebėjimo platformos ir įprastinio paciento monitoriaus
	Netikslus įvesties signalas	Patikrinti, ar teisingai įvestos ūgio / svorio vertės
	Išorinio monitoriaus gedimas	ir paciento KPP matavimo vienetai
		Patikrinti, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas
		Pakeiskite išorinio įrenginio modulį, jeigu naudojamas
Perspėjimas: SVR – sukonfigūruokite analogines įvestis SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties jungtys nesukonfigūruotos MAP ir CVP signalams priimti	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 ir 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus MAP ir CVP signalo išvesčiai

#### 14.6.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

#### 14-12 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite "HemoSphere" Swan-Ganz modulį CO stebėti	Jungtis su "HemoSphere" Swan-Ganz moduliu neaptikta	Įstatykite "HemoSphere" Swan-Ganz modulį į monitoriaus 1 arba 2 lizdą
		lštraukite ir vėl įstatykite modulį
Prijunkite paciento CCO kabelį CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp "HemoSphere Swan-Ganz" modulio ir paciento CCO	Patikrinkite ryšį tarp paciento CCO kabelio ir įdėto "HemoSphere" Swan-Ganz modulio
	kabelio	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	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio
	Paciento CCO kabelio triktis	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	Patikrinkite, ar kateterio kaitinamasis siūlas yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio
	Paciento CCO kabelio triktis	Atjunkite kaitinamojo siūlo jungtį ir patikrinkite, ar nėra
	Prijungtas kateteris nėra "Edwards"	sulenktų / trukstamų kontaktų
	CCO katelens	Allikite paciento CCO kabello palikitą
		Patikrinkite, ar kateteris vra, Edwards" CCO kateteris
Prijunkita ilaidžiamaja skusčia	Noantiktas ručus tarp paciente	Patikrinkite jungti tern paciente CCO kabelie ir
zondą iCO stebėti	CCO kabelio ir ileidžiamojo skysčio	jleidžiamojo skysčio temperatūros zondo
	temperatūros zondo	Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą
	Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas	Pakeiskite paciento CCO kabelį
	Paciento CCO kabelio triktis	
Prijunkite analogines įvestis SVR stebėti	Neaptiktos analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtys	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp stebėjimo platformos ir įprastinio paciento monitoriaus
		Patikrinti, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas

#### 14-12 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių 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	Patikrinkite, ar buvo tinkamai parinkta apskaičiavimo konstanta, įleidžiamojo skysčio tūris ir kateterio dydis
	Sugedęs termistorius arba įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas	Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas
	Nestabili pradinė temperatūra, turinti	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija
	poveikio boliuso CO matavimams	Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą
SVR > SVRI	Netinkamas paciento KPP KPP <1	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" HR <sub>avg</sub> ≠ išorinio monitoriaus HR	Išorinis monitorius išeinančiam EKG signalui sukonfigūruotas neoptimaliai Išorinio monitoriaus gedimas	Sustabdyti CO stebėjimą ir patikrinti, ar širdies susitraukimų dažnis pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" ir išoriniame monitoriuje toks pats
	EKG sasajos kabelio gedimas	Parinkti tinkamą elektrodų išdėstymą, siekiant
	Padidėjęs paciento širdies susitraukimų dažnis	maksimaliai sustiprinti širdies susitraukimų dažnio trigerius ir minimizuoti prieširdinio kardiostimuliatoriaus signala
	Apskaičiuodamas HR <sub>avg</sub> , pažangusis	Patikrinti išorinio stebėsenos prietaiso išeinanti signala
	monitorius "HemoSphere" naudoja daugiausiai 3 minučių HR duomenis	Palaukti, kol paciento HR stabilizuosis
		Pakeisti EKG sąsajos kabeli
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" MAP ir CVP ekranas ≠ išorinis monitorius	"HemoSphere" pažangiosios stebėsenos platforma sukonfigūruota netinkamai Netikslus įvesties signalas	Patikrinti, ar tinkamas įtampos diapazonas, ir žemos / aukštos įtampos vertes stebėjimo platformoje išoriniam monitoriui
	Išorinio monitoriaus gedimas	Įsitikinti, kad analoginės įvesties prievado įtampos verčių matavimo vienetai teisingi (mmHg arba kPa)
		Patikrinti, ar teisingai įvestos ūgio / svorio vertės ir paciento KPP matavimo vienetai
		Patikrinti, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas
		Pakeisti analoginės įvesties sąsajos kabelį

# 14.7 Spaudimo kabelio klaidų pranešimai

#### 14.7.1 Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai

#### 14-13 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" bendrieji gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: kabelio jungtis <#>* –	Vidinė sistemos triktis	Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį
Spaudimo kabelis		Pakeiskite kabelio vietą, kad jis nebūtų arti karščio šaltinių arba izoliuojančių paviršių
		Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl
		lšjunkite ir vėl ijunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: kabelio jungtis <#>* – Spaudimo kabelis	Kabelio arba jutiklio triktis Pažeistas arba defektinis jutiklis	Atjunkite jutiklį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų
		Pakeiskite spaudimo jutiklį
		Pakeiskite spaudimo kabelį
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: kabelio jungtis <#>* –	Spaudimo jutiklis atjungtas stebėjimo metu	Patikrinkite kateterio jungtį
Spaudimo jutikiis atjungtas	Neaptiktos kabelių jungtys "Edwards" spaudimo kabelio arba	Patikrinkite spaudimo kabelį ir jutiklį; patikrinkite, ar netrūksta kontaktų
	jutiklio triktis	Pakeiskite "Edwards" spaudimo kabelį
	Vidinė sistemos triktis	Pakeiskite "Edwards" CO / spaudimo jutiklį
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: kabelio jungtis <#>* –	Buvo aptiktas ne "Edwards" jutiklis	Patikrinkite, ar naudojamas "Edwards" spaudimo jutiklis
nesudennamas siegio julikiis	Sugedęs laidas ar jutiklis Vidinis sistemos gedimas	Atjunkite jutiklį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų
	·······	Pakeiskite spaudimo jutiklį
		Pakeiskite spaudimo kabelį
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Triktis. Kabelio prievadas <#>* – nestabili spaudimo signalo	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai	Įvertinkite "Edwards" nepertraukiamo CO matavimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio
forma	nustatyti CO Spaudimo stebėjimo linija nevientisa	Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų
	Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas	Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs
	Plaunama skysčio linija	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
		Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį

#### 14-13 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" bendrieji gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: kabelio jungtis <#>* – Atleiskite spaudimo kabelio nulio mygtuką	Spaudimo kabelio nulio mygtukas nuspaustas ilgiau kaip 10 sekundžių Spaudimo kabelio triktis	Atleiskite spaudimo kabelio nulio mygtuką Patikrinkite, ar mygtukas tinkamai atšoko Pakeiskite spaudimo kabelį
* Pastaba: <#> yra jungties numeris: 1 arba 2.		

#### 14.7.2 CO gedimai / perspėjimo signalai

#### 14-14 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" CO gedimai / perspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: CO – patikrinkite arterinio spaudimo bangos formą	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas	Įvertinkite "Edwards" nepertraukiamo CO matavimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad "Edwards" CO jutiklis būtų 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
Gedimas: CO – netinkama arterinio spaudimo signalo forma	"Edwards" spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą Spaudimo stebėjimo linija nevientisa CO jutiklis nesulygiuotas su paciento flebostatine ašimi	dažnio atsaką [vertinkite "Edwards" CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų [sitikinkite, 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 [sitikinkite, 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, "Edwards" CO jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

#### 14-14 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" CO gedimai / perspėjimai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: CO – atjungtas	Arterinis spaudimas žemas ir nėra	Patikrinkite arterinio kateterio jungtį
anennis spaudimas	Atiungtas arterinis kateteris	Patikrinkite "Edwards" spaudimo kabelį ir CO jutiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktu
	Neaptiktos kabelių jungtys	Pakeiskite "Edwards" spaudimo kabelį
	"Edwards" spaudimo kabelio arba CO	Pakeiskite "Edwards" CO jutiklį
	jutiklio gedimas Vidinė sistemos triktis	Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: CO – nestabilus arterinio spaudimo signalas	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai	Įvertinkite "Edwards" nepertraukiamo CO matavimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio
	nustatyti CO Arterinio spaudimo stebėjimo linija	Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų
	nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per	Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs
	mažas diastolinis spaudimas	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 maža pulsini	Įvertinkite "Edwards" CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio
	spaudimą	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

#### 14-14 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" CO gedimai / perspėjimai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: CO – nestabili spaudimo signalo forma	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Spaudimo stebėjimo linija nevientisa	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
	Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas	Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs
	Plaunama skysčio linija	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

#### 14.7.3 SVR gedimai / perspėjimo signalai

#### 14-15 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" SVR gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: SVR – Dingo pavaldžiojo CVP spaudimo įvesties signalas	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas priimti CVP	Patikrinkite, ar tinkamas įtampos diapazonas, ir išorinio monitoriaus žemos / aukštos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje "HemoSphere"
	Neaptikta analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtis	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įprastinio paciento
	Netikslus įvesties signalas	monitoriaus
	Išorinio monitoriaus triktis	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	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas priimti CVP signalą	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 arba 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus CVP signalo išvesčiai
stebéti	Neįvesta CVP reikšmė	Įveskite CVP vertę

#### 14.7.4 MAP gedimai / perspėjimo signalas

#### 14-16 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" MAP gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: MAP – atjungtas	Arterinis spaudimas žemas ir nėra	Patikrinkite arterinio kateterio jungtį
arterinis spaudimas	pulsavimo	Patikrinkite, ar spaudimo kabelis gerai sujungtas
	Atjungtas arterinis kateteris	su jutikliu ir netrūksta kontaktų
	Neaptiktos kabelių jungtys	Pakeiskite spaudimo kabelį
	"Edwards" spaudimo kabelio arba "TruWave" jutiklio triktis	Pakeiskite spaudimo jutiklį
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės
	Vidinė sistemos triktis	pagalbos tarnybą

#### 14-16 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" MAP gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: MAP – netinkama bangos forma	"Edwards" spaudimo kabelio arba jutiklio triktis	Įvertinkite "Edwards" CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio
	Vidinis sistemos gedimas Paciento būklė lemia maža pulsini	Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefakt
	spaudimą Spaudimo stebėjimo linija nevientisa	Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs
	CO jutiklis nesulygiuotas su paciento flebostatine ašimi	Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis
		Užtikrinkite, kad "Edwards" CO jutiklis būtų sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi
		Nustatykite nulinę "Edwards" CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje "HemoSphere", kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis
		Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio
		Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte "Edwards" CO sistemos dažnio atsaką
		Patikrinkite "Edwards" spaudimo kabelį ir jutiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktų
		Pakeiskite "Edwards" spaudimo kabelį
		Pakeiskite "Edwards" CO jutiklį
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: MAP – nestabili spaudimo signalo forma	Arterinio spaudimo bangos nepakanka norint tiksliai išmatuoti kraujo spaudimą	Įvertinkite "Edwards" spaudimo stebėjimo sistemą – nuo paciento iki spaudimo maišelio
	Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per	Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų
	mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs
		Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis
		Įsitikinkite, kad "Edwards" spaudimo jutiklis / keitiklis sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi
		"Edwards" spaudimo jutiklį / keitiklį "HemoSphere" pažangiajame monitoriuje nustatykite ties nuliu ir patikrinkite spaudimo kabelio jungtį
		Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio
		Atlikite stačiakampių bangų testą ir įvertinkite "Edwards" spaudimo stebėjimo sistemos dažnio atsaką

#### 14.7.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

#### 14-17 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite spaudimo kabelį CO arba spaudimui stebėti	Jungtis tarp pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir spaudimo kabelio neaptikta	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir monitoriaus Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį

#### 14-17 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite CO spaudimo jutiklį	Nuo CO priklausomas pagrindinis	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir kateterio
CO stedeti	parametras sukontigūruotas Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio	Įsitikinkite, kad prijungtas spaudimo jutiklis, skirtas CO stebėti
	ir CO spaudimo jutiklio Prijungtas netinkamo tipo spaudimo jutiklis	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 kabeli
Prijunkite spaudimo jutikli	MPAP sukonfigūruotas kaip pagrindinis	Patikrinkite jungti tarp spaudimo kabelio ir kateterio
plaučių arterijai stebėti	parametras Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir plaučių arterijos spaudimo jutiklio	Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite "Edwards" spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite spaudimo jutiklj	CVP sukonfigūruotas kaip pagrindinis	Patikrinkite jungti tarp spaudimo kabelio ir kateterio
CVP stebėti	parametras Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio	Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar netrūksta kontaktu
	ir centrinės venos spaudimo jutiklio	Pakeiskite "Edwards" spaudimo jutiklį
		Pakeiskite spaudimo kabelį
Nulinis arterinis spaudimas CO stebėti	Prieš CO stebėjimą nenustatyta nulinė arterinio spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą "Nulis ir bangos forma", kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą arteriniam spaudimui stebėti	Prieš stebėjimą nenustatyta nulinė arterinio spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą "Nulis ir bangos forma", kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą plaučių arterijai stebėti	Prieš stebėjimą nebuvo nustatytas nulinė plaučių arterijos spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą "Nulis ir bangos forma", kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą CVP stebėti	Prieš stebėjimą nenustatyta nulinė centrinės venos spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą "Nulis ir bangos forma", kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Prijunkite CVP analoginę įvestį arba įveskite CVP vertę SVR stebėti	Neaptikta CVP kabelio jungtis Neįvesta CVP reikšmė	Patikrinkite, ar tvirta pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ir įprastinio paciento monitoriaus kabelio jungtis
		Pakeiskite CVP kabelį
		Įveskite CVP vertę
Sukonfigūruokite CVP analoginę įvestį arba įveskite CVP SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas priimti CVP signalą	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 arba 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus CVP signalo išvesčiai
	Neįvesta CVP reikšmė	Įveskite CVP vertę
CI > CO	Netinkamas paciento KPP KPP <1	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes
SVR > SVRI	Netinkamas paciento KPP KPP <1	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes

# 14.8 Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai

#### 14.8.1 Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai

#### 14-18 lentelė Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: Veninė oksimetrija – šviesos diapazonas	Bloga oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis
	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 kalibruokite iš naujo
	Kateteris susisukes arba pažeistas	Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
		Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite
Triktis. Veninė oksimetrija – raudonųjų / IR spindulių praleidimas	Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksimetrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio gedimas	Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvalykite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, palaukite, kol išdžius, ir perkalibruokite
		lšjunkite ir vėl ijunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą
		Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
Triktis: Veninė oksimetrija – vertė nepatenka į nustatytą	Netinkamai įvestos ScvO <sub>2</sub> / SvO <sub>2</sub> , HGB ar Hct vertės	Patikrinkite, ar tinkamai įvestos ScvO <sub>2</sub> / SvO <sub>2</sub> , HGB ir Hct vertės
intervalą	Netinkami HGB matavimo vienetai	Patikrinkite, ar tinkami HGB matavimo vienetai
	Apskaičiuota ScvO <sub>2</sub> / SvO <sub>2</sub> vertė nepatenka į 0–99 % intervalą	Gaukite atnaujintas ScvO <sub>2</sub> / SvO <sub>2</sub> laboratorines vertes ir perkalibruokite
Triktis. Veninė oksimetrija – įvesties signalas nestabilus	Bloga oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis
	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 kalibruokite iš naujo
	Kateteris susisukes arba pažeistas	Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
		Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite
Triktis. Veninė oksimetrija – signalo apdorojimo gedimas	Oksimetrijos kabelio gedimas	lšjunkite ir vėl ijunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą
		Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Oksimetrijos kabelio	Oksimetrijos kabelio atminties triktis	Atjunkite ir vėl prijunkite kabelį
atmintis		Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
Gedimas: Oksimetrijos kabelio temperatūra	Oksimetrijos kabelio gedimas	lšjunkite ir vėl ijunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą
		Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
		Jeigu kabelis yra įvyniotas į audeklą arba guli ant šilumą sulaikančio paviršiaus, pavyzdžiui, ant pagalvės, paguldykite jį ant lygaus paviršiaus, kad galėtų greitai išsklaidyti šilumą
		Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Oksimetrijos kabelio gedimas	Vidinis sistemos gedimas	lšjunkite ir vėl ijunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą
		Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas. Veninė oksimetrija – prasta signalo kokybė	Maža kraujo tėkmė kateterio antgalyje arba kateterio antgalis prie kraujagyslės sienelės Ryškus HGB / Hct verčių pokytis Kateterio antgalis užkrešėjęs Kateteris susisukęs arba pažeistas Kateteris neprijungtas prie oksimetrijos kabelio	<ul> <li>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</li> <li>Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl</li> <li>Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis (atliekant SvO<sub>2</sub>, patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje):</li> <li>įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml (tik SvO<sub>2</sub>);</li> <li>įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgi, svorį ir įvedimo vietą;</li> <li>apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.</li> <li>Įtraukite ir praplaukite distalinį spindį pagal ligoninės protokolą</li> <li>Atnaujinkite HGB / Hct vertes naudodami atnaujinimo funkciją</li> <li>Patikrinkite, ar kateteris nesusisukęs, ir perkalibruokite</li> <li>Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite</li> <li>Patikrinkite, ar kateteris prijungtas prie oksimetrijos kabelio</li> </ul>

#### 14-18 lentelė Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai (tęsinys)

#### 14.8.2 Veninės oksimetrijos įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai	
In vitro kalibravimo klaida	Bloga oksimetrijos kabelio ir kateterio ScvO <sub>2</sub> / SvO <sub>2</sub> jungtis	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis	
	Drėgnas kalibravimo indelis Kateteris susisukęs arba pažeistas Oksimetrijos kabelio gedimas Kateterio galiukas yra ne kateterio kalibravimo indelyje	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 <sub>2</sub> / SvO <sub>2</sub> , 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	<ul> <li>Įtraukite ir praplaukite distalinį spindį pagal ligoninės protokolą</li> <li>Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis (atliekant SvO<sub>2</sub>, patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje):</li> <li>įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml (tik SvO<sub>2</sub>);</li> <li>įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą;</li> <li>atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.</li> <li>Atlikite in vivo kalibravima</li> </ul>	

#### 14-19 lentelė Veninės oksimetrijos įspėjimai

#### 14.8.3 Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Oksimetrijos kabelis nesukalibruotas. Pasirinkite "Veninė oksimetrija" ir kalibruokite	Oksimetrijos kabelis nesukalibruotas (in vivo arba in vitro) Veninės oksimetrijos duomenų atkūrimo funkcija nebuvo atlikta Oksimetrijos kabelio gedimas	Vykdykite in vitro kalibravimą Vykdykite in vivo kalibravimą Atšaukite kalibravimo vertes
Paciento duomenys oksimetrijos kabelyje yra daugiau nei 24 valandų senumo. Perkalibruokite	Paskutinį kartą oksimetrijos kabelis buvo kalibruotas prieš >24 valandas Skiriasi data ir laikas įstaigos "Edwards" monitoriuose	Atlikite in vivo kalibravimą Sinchronizuokite datą ir laiką visuose įstaigos "Edwards" monitoriuose
Prijunkite oksimetrijos kabelį veninei oksimetrijai stebėti	Neaptikta oksimetrijos kabelio jungtis stebėjimo platformoje "HemoSphere" Sulenkti arba nėra oksimetrijos kabelio jungties kontaktų	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio jungtis Patikrinkite oksimetrijos kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų

#### 14-20 lentelė Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

# 14.9 Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai

#### 14.9.1 Audinio oksimetrijos gedimai / įspėjamieji signalai

#### 14-21 lentelė Audinio oksimetrijos gedimai / įspėjamieji signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai	
Triktis: Prijungtas antras audinio oksimetrijos modulis	Aptiktos kelios audinių oksimetrijos modulio jungtys	Atjunkite vieną iš audinių oksimetrijos modulių nuo monitoriaus angų	
Triktis: StO <sub>2</sub> – atjungtas audinio	"HemoSphere" audinių oksimetrijos	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas	
oksimetrijos modulis	modulis atjungtas per stebėjimo procedūrą	lštraukite ir vėl įstatykite modulį	
	"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis neaptiktas	Patikrinkite, ar modulio kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti	
	Angos arba modulio jungties taškai	Pabandykite perjungti į kitą modulio lizdą	
	pazeisii	Jeigu problema išlieka, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Triktis: StO <sub>2</sub> – atjungtas ForeSight Elite modulis A	ForeSight Elite modulis A atsijungė	Prijunkite ForeSight Elite modulį prie įkišto "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio prievado A	
Triktis: StO <sub>2</sub> – atjungtas ForeSight Elite modulis B	ForeSight Elite modulis B atsijungė	Prijunkite ForeSight Elite modulį prie įkišto "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio prievado B	
Triktis: StO <sub>2</sub> <ch>* – atjungtas jutiklis</ch>	Nurodyto kanalo ForeSight Elite jutiklis atsijungė	Prijunkite jutiklį prie ForeSight Elite modulio	
Triktis: StO <sub>2</sub> – audinio	Vidinis sistemos gedimas	Ištraukite ir vėl įkiškite modulį, kad nustatytumėte iš naujo	
oksimetrijos modulis		Jeigu problema išlieka, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Triktis: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite modulis A	ForeSight Elite modulio A triktis	Jeigu ši būsena išlieka, kreipkitės į "Edwards", kad pakeistų ForeSight Elite modulį	
Triktis: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite modulis B	ForeSight Elite modulio B triktis	Jeigu ši būsena išlieka, kreipkitės į "Edwards", kad pakeistų ForeSight Elite modulį	
Triktis: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite	Audinių oksimetrijos modulis prarado ryšį	Iš naujo prijunkite modulį	
modulio A ryšio klaida	su nurodytu ForeSight Elite moduliu	Patikrinkite, ar kontaktai nesulinkę ir nesulūžę	
		Pabandykite perjungti ForeSight Elite modulį į kitą audinių oksimetrijos modulio prievadą	
		Jeigu problema išlieka, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Triktis: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite	Audinių oksimetrijos modulis prarado ryšį	lš naujo prijunkite modulį	
modulio B ryšio klaida	su nurodytu ForeSight Elite moduliu	Patikrinkite, ar kontaktai nesulinkę ir nesulūžę	
		Pabandykite perjungti ForeSight Elite modulį į kitą audinių oksimetrijos modulio prievadą	
		Jeigu problema išlieka, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Triktis: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite modulio A nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Triktis: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite modulio B nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Triktis: StO <sub>2</sub> <ch>* – sugedęs jutiklis</ch>	Jutiklio triktis arba naudojamas ne ForeSight Elite jutiklis	Pakeiskite ForeSight Elite jutikliu	
Triktis: StO <sub>2</sub> <ch>* – per didelis</ch>	Jutiklis netinkamai sąveikauja su pacientu	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai sąveikauja su oda	
aplinkos apšvietimas		Ant jutiklio uždėkite lengvą blokatorių ar audinį, kad apribotų šviesos poveikį	

#### 14-21 lentelė Audinio oksimetrijos gedimai / įspėjamieji signalai (tęsinys)

Triktis: StO <sub>2</sub> <ch>* – aukšta jutiklio temperatūra</ch>	Temperatūra po jutikliu yra > 45 °C (suaugusiųjų režimas) arba > 43 °C	Gali reikėti atvėsinti pacientą arba aplinką	
	(vaikų / naujagimių režimas)	Gali reikėti atvėsinti pacientą arba aplinką	
Triktis. StO <sub>2</sub> <ch>* – per žemas signalo lygis</ch>	Aptikta nepakankamai šviesos iš paciento Audinys po jutikliais gali būti susijęs su tokiomis būklėmis kaip pernelyg didelė odos pigmentacija, padidėjęs hematokrito kiekis, gimimo žymės, hematoma arba surandėjęs audinys Didelis (suaugusiųjų) jutiklis naudojamas vaikui (< 18 metų amžiaus)	Patikrinkite, ar jutiklis gerai pritvirtintas prie paciento odos Paslinkite jutiklį į vietą, kur SQI yra 3 arba 4 Edemos atveju nuimkite jutiklį, kol audinio būklė vėl taps normali Naudodami vaikams (< 18 metų amžiaus), pakeiskite didelį jutiklį vidutiniu arba mažu jutikliu	
Triktis. StO <sub>2</sub> <ch>* – signalo lygis per stiprus</ch>	Labai neįprasta būklė, kurią galėjo sukelti optinis šuntavimas, kai didžioji skleidžiamos šviesos dalis yra nukreipta į detektorius Šį pranešimą gali suaktyvinti tam tikros nefiziologinės medžiagos, anatominės charakteristikos arba galvos odos edema	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai kontaktuoja su oda ir ar buvo pašalintas skaidrus įdėklas	
Triktis:StO <sub>2</sub> <ch>* – patikrinkite audinį po jutikliu</ch>	Po jutikliu esančiame audinyje gali būti susikaupusių skysčių / edema	Patikrinkite, ar pacientui nėra edemos srityje po jutikliu Kai audinių būklės ribos vėl tampa įprastos (pvz., paciento pabrinkimo nebėra), jutiklį galima vėl uždėti	
Triktis: StO <sub>2</sub> <ch>* – dideli išmatų trikdžiai</ch>	Jutiklis aptinka pirmines išmatas ir perfuzuojamą audinį, todėl StO <sub>2</sub> išmatuoti negalima	Perkelkite jutiklį į vietą, kur santykinis žarnyno audinių kiekis yra mažesnis, pvz., šone	
Triktis: StO <sub>2</sub> <ch>* – jutiklis išjungtas</ch>	Apskaičiuota StO <sub>2</sub> vertė nepatenka į tinkamas ribas arba jutiklis uždėtas ant netinkamo objekto	Gali reikėti pakeisti jutiklio padėtį	
Triktis. StO₂ <ch>* – nėra fiziologinis</ch>	lšmatuota vertė nepatenka į fiziologines ribas Jutiklio triktis	Patikrinkite, ar jutiklis uždėtas tinkamoje vietoje Patikrinkite jutiklio jungtį	
Triktis: StO <sub>2</sub> <ch>* – netinkamas jutiklio dydis</ch>	Jutiklio dydis nesuderinamas su paciento režimu arba kūno vieta	Naudokite kito dydžio jutiklį (žr. jutiklio naudojimo instrukcijose pateikiamą jutiklių dydžių lentelę) Atitinkamai pakeiskite paciento režimą arba kūno vietą išklotinės konfigūracijos meniu	
Triktis: StO <sub>2</sub> <ch>* – algoritmo triktis</ch>	Skaičiuojant nurodyto kanalo StO <sub>2</sub> , įvyko apdorojimo klaida	Atjunkite ir vėl prijunkite nurodytą jutiklio kanalą Pakeiskite ForeSight Elite modulį Pakeiskite audinių oksimetrijos modulį Jeigu problema išlieka, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą	
Perspėjimas: StO <sub>2</sub> <ch>* – nestabilus signalas</ch>	Trukdžiai iš išorinio šaltinio	Patraukite jutiklį nuo trukdančio šaltinio	
Perspėjimas: StO <sub>2</sub> <ch>* – sumažinkite aplinkos apšvietimą</ch>	Aplinkos šviesa artėja prie maksimalios vertės	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai sąveikauja su oda Ant jutiklio uždėkite lengvą blokatorių ar audinį, kad apribotų šviesos poveikį	
Perspėjimas: StO <sub>2</sub> <ch>* – išmatų trikdžiai</ch>	Išmatų trukdžiai artėja prie maksimalaus leistino lygio Jutiklis aptinka tam tikrą perfuzuojamą audinį, kad atliktų StO <sub>2</sub> matavimą, tačiau jutiklio aptikimo kelyje taip pat yra didelė išmatų koncentracija	Apsvarstykite galimybę perkelti jutiklį į kitą pilvo srities vietą, kur yra mažiau išmatų trukdžių	
Perspėjimas: StO <sub>2</sub> <ch>* – žema jutiklio temperatūra</ch>	Temperatūra po jutikliu < –10 °C	Gali reikėti šildyti pacientą arba aplinką	
Perspėjimas. "StO <sub>2</sub> " <ch>* – konfigūruokite audinio oksimetrijos jutiklio vietą</ch>	Anatominė paciento vieta nesukonfigūruota naudoti su prijungtu jutikliu	Naudodami audinių oksimetrijos konfigūravimo meniu pasirinkite kūno vietą, skirtą nurodytam jutiklio kanalui	

#### 14.9.2 Audinio oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijungti audinio oksimetrijos modulį StO <sub>2</sub> stebėti	Neaptiktas ryšys tarp "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus ir audinių oksimetrijos modulio	Įkiškite "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulį į 1 arba 2 monitoriaus angą Ištraukite ir vėl įkiškite modulį
Prijungti ForeSight Elite modulį <a arba="" b=""> StO<sub>2</sub> stebėti</a>	Neaptiktas ryšys tarp "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio ir ForeSight Elite modulio nurodytame prievade	Prijunkite ForeSight Elite modulį prie nurodyto "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio prievado Vėl prijunkite ForeSight Elite modulį
Prijungti audinio oksimetrijos jutiklį StO <sub>2</sub> stebėti – <ch>*</ch>	Neaptiktas ryšys tarp ForeSight Elite modulio ir audinių oksimetrijos jutiklio kanale, sukonfigūruotame naudoti su StO <sub>2</sub>	Prijunkite audinių oksimetrijos jutiklį prie nurodyto kanalo Vėl prijunkite audinių oksimetrijos jutiklį nurodytame kanale
* Pastaba: <ch> yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra A1 ir A2, naudojant ForeSight Elite modulį A, bei B1 ir B2, naudojant ForeSight Elite modulį B.</ch>		

#### 14-22 lentelė Audinio oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas

# Priedas A

# Specifikacijos

#### Turinys

Esminės eksploatacinės charakteristikos	247
Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" specifikacijos	248
"HemoSphere" akumuliatoriaus bloko specifikacijos	251
"HemoSphere" Swan-Ganz modulio specifikacijos	252
Spaudimo kabelio "HemoSphere" specifikacijos	253
Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" specifikacijos	254
"HemoSphere" audinio oksimetrijos specifikacijos	254

# 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., nerodomos parametrų 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 nelaikiniesiems 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 sužadinamų įvykių, kurie reikalautų naudotojo įsikišimo.
		Dėl naudojamų paciento jungčių užtikrinama defibriliatoriaus apsauga. Panaudojus defibriliavimo įtampą, sistema turi grįžti į darbinę būseną per 10 sekundžių.
		Po laikinųjų elektromagnetinių reiškinių sistema turi grįžti į darbinę būseną per 10 sekundžių. Jeigu įvykio metu buvo aktyvus "Swan-Ganz" nuolatinis minutinis širdies tūris (CO), sistema automatiškai iš naujo pradės stebėjimą. Po laikinųjų elektromagnetinių reiškinių sistema nepraras jokių išsaugotų duomenų.
		Naudojant kartu su HF chirurgine įranga, per 10 sekundžių monitorius grįžta į veikimo režimą, neprarandant išsaugotų duomenų, kai poveikį darė chirurginės įrangos sudarytas laukas.



#### A-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" esminės eksploatacinės savybės – laikinieji ir nelaikinieji elektromagnetiniai reiškiniai (tęsinys)

Modulis arba kabelis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės	
"HemoSphere" Swan-Ganz modulis	Nuolatinis minutinis širdies tūris (CO) ir susiję parametrai – tiek indeksuoti, tiek neindeksuoti	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.	
	(SV, SVR, RVEF, EDV)	Kraujo temperatūros matavimas nustatytu tikslumu (±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 (±0,3 °C). Pavojaus signalas, jei kraujo temperatūra peržengia stebėjimo intervalo ribas.	
Spaudimo kabelis	arterinis kraujo spaudimas (SYS, DIA, MAP), centrinės	Kraujo spaudimo matavimas nustatytu tikslumu (±4 % arba ±4 mmHg, priklausomai nuo to, kuris didesnis).	
"HemoSphere"	venos kraujo spaudimas (CVP), plaučių arterijos kraujo spaudimas (MPAP)	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	prisotinimas deguonimi (maišyto veninio kraujo	Prisotinimo deguonimi matavimas nustatytu tikslumu (±2 % prisotinimo deguonimi).	
"Hemosphere	kraujo Scv $O_2$ )	Pavojaus signalas, jeigu prisotinimo deguonimi vertė peržengia pavojaus signalų intervalų ribas. Įspėjimo signalo uždelsimas, atsižvelgiant į vidurkinimo laiką, kuris yra 2 sekundės.	
"HemoSphere" audinio oksimetrijos modulis su ForeSight Elite"	audinio deguonies saturacija ("StO <sub>2</sub> ")	FSM atpažins prijungtą jutiklį ir pateiks atitinkamą įrenginio būseną, jeigu neveiks arba bus atjungtas. Kai jutiklis yra tinkamai nustatytas ant paciento ir prijungtas prie FSM, FSM matuos "StO <sub>2</sub> " vertes, atitinkančias sistemos specifikacijas (žr. A-17 lentelė psl. 255), ir tinkamai perduos vertes į "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį.	
oksimetro moduliu (FSM)		Atliekant defibriliaciją FSM neturėtų būti sugadintas.	
		Dėl išorinių trikdžių gali būti rodomos ankstesnės vertės arba pateikiama neapibrėžta vertė (brūkšneliai). FSM bus automatiškai atkurta ir toliau teiks atitinkamas vertes per 20 sekundžių nuo trikdžių įvykio.	

# A.2 Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" specifikacijos

A-2 lentelė	Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" fizinės
	ir mechaninės specifikacijos

Pažangusis monitorius "HemoSphere"		
Svoris	4,5 ±0,1 kg (10 ±0,2 sv.)	

	•	
Matmenys	Aukštis	297 mm (11,7 col.)
	Plotis	315 mm (12,4 col.)
	Gylis	141 mm (5,56 col.)
Užimamas plotas	Plotis	269 mm (10,6 col.)
	Gylis	122 mm (4,8 col.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX1	
Ekranas	Aktyvioji sritis	307 mm (12,1 col.)
	Skiriamoji geba	1024 × 768 skystųjų kristalų ekranas
Operacinė sistema	Windows 7 embedded	
Garsiakalbių skaičius	1	

#### A-2 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" fizinės ir mechaninės specifikacijos (tęsinys)

#### A-3 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė	
Temperatūra	Darbinė	nuo 10 iki 32,5 °C	
	Neeksploatavimas / laikymas*	nuo –18 iki 45 °C	
Santykinis drėgnis	Darbinis	nuo 20 iki 90 %, nesikondensuojanti	
	Neeksploatavimas / laikymas	90 %, nesikondensuojanti, esant 45 °C	
Aukštis virš jūros	Darbinis	3 048 m (0–10 000 pėdų)	
lygio	Neeksploatavimas / laikymas	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" gabenimo aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos	Vertė	
Temperatūra*	nuo –18 iki 45 °C	
Santykinis drėgnis*	nuo 20 iki 90 %, nesikondensuojanti	
Aukštis virš jūros lygio	daugiausia 6 096 m (20 000 pėdų) iki 8 valandų	
Standartas	ASTM D4169, DC13	
*Pastaba: paruošimo temperatūra ir drėgnis		

**MRT informacija.** Nenaudokite "HemoSphere" pažangiojo monitoriaus arba platformos modulių ir kabelių MR aplinkoje. Kadangi įrenginyje yra metalinių dalių, kurios MRT aplinkoje gali imti kaisti dėl RD, "HemoSphere" pažangioji stebėjimo platforma, įskaitant visus modulius ir kabelius, yra MR nesaugi.



Įvestis / išvestis		
Jutiklinis ekranas	Projektinis talpinis jutiklis	
RS-232 nuoseklusis prievadas (1)	"Edwards" nuosavybinis protokolas; maksimalus duomenų greitis = 57,6 kilobodo	
USB jungtys (2)	viena USB 2.0 (gale) ir viena USB 3.0 (šone)	
RJ-45 eterneto jungtis	Viena	
HDMI jungtis	Viena	
Analoginės įvestys (2)	Įvesties įtampos intervalas: 0–10 V; pasirenkama visa skalė: 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V; >100 k $\Omega$ įėjimo pilnutinė varža; 1/8 col. stereolizdas; juostos plotis: 0–5,2 Hz; skiriamoji geba: 12 bitų ±1 LSB visos skalės	
Spaudimo išvestis (1)	DPT spaudimo išvesties signalas yra suderinamas su monitoriais ir priedais, pritaikytais sąsajai su "Edwards" minimaliai invaziniais spaudimo davikliais Nenulinio minimalaus paciento monitoriaus ekrano diapazonas: nuo –20 mmHg iki 270 mmHG	
EKG monitoriaus įvestis	<ul> <li>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</li> <li>Širdies stimuliatoriaus impulsų atmetimo galimybės. Instrumentas atmeta visus stimuliatoriaus 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. Stimuliatoriaus 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.</li> <li>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).</li> <li>Nereguliarus ritmas. EN 60601-2-27:2014, 201.101 pav.</li> <li>* A1 kompleksas: skilvelinė bigeminija, sistema rodo 80 susitr./min.</li> <li>* A2 kompleksas: lėtai kintanti skilvelinė bigeminija, sistema rodo 60 susitr./min.</li> <li>* A3 kompleksas: dvikryptės sistolės: sistema rodo 104 susitr./min.</li> </ul>	
HR <sub>avg</sub> rodinys	<b>CO stebėjimas išjungtas.</b> Vidutinis laikas: 57 sekundės; atnaujinimo dažnis: kas tvinksnį; atsako laikas: 40 sekundžių esant žingsniniam padidėjimui nuo 80 iki 120 susitr./min., 29 sekundės esant žingsniniam sumažėjimui nuo 80 iki 40 susitr./min.	
	<b>CO stebėjimas įjungtas.</b> Vidutinis laikas: laikas tarp CO matavimų (3–21 minutė); atnaujinimo dažnis: maždaug 1 minutė; atsako laikas: 175 sekundės esant žingsniniam padidėjimui nuo 80 iki 120 susitr./min., 176 sekundės esant žingsniniam sumažėjimui nuo 80 iki 40 susitr./min.	

#### A-5 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" techninės specifikacijos

#### A-5 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" techninės specifikacijos (tęsinys)

Įvestis / išvestis (tęsinys)		
Elektros		
Vardinė maitinimo įtampa	100–240 V kintamosios srovės; 50/60 Hz	
Vardinė įvestis	1,5–2,0 A	
Saugikliai	T 2,5 AH, 250 V; didelė išjungimo geba; keraminiai	
Pavojaus signalas		
Garso slėgio lygis	45–85 dB (A)	
Belaidis		
Tipas	jungimasis prie "Wi-Fi" tinklų, kurie atitinka 802.11b/g/n, minimaliai	

### A.3 "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko specifikacijos

#### A-6 lentelė "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko fizinės specifikacijos

"HemoSphere" akumuliatoriaus blokas			
Svoris	0,5 kg (1,1 svar.)		
Matmenys	Aukštis 35 mm (1,38 col.)		
	Plotis	80 mm (3,15 col.)	
	Gylis	126 mm (5,0 col.)	

#### A-7 lentelė "HemoSphere" akumuliatoriaus bloko aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė
	Darbinis	nuo 10 iki 37 °C
Temperatūra	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" akumuliatoriaus bloko techninės specifikacijos

Specifikacija	Vertė	
Išvesties įtampa (nominali)	12,8 V	
Maksimali iškrovimo srovė	5 A	
Elementai	4 x LiFePO <sub>4</sub> (ličio geležies fosfato)	

### A.4 "HemoSphere" Swan-Ganz modulio specifikacijos

"HemoSphere" Swan-Ganz modulis		
Svoris	maždaug 0,45 kg (1,0 sv.)	
Matmenys	Aukštis	3,45 cm (1,36 col.)
	Plotis	8,96 cm (3,53 col.)
	Gylis	13,6 cm (5,36 col.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX1	
Taikoma dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai	

#### A-9 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio fizinės specifikacijos

PASTABAInformacijos apie "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulio aplinkos sąlygas<br/>žr. A-3 lentelė, Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkos specifikacijos, psl. 249.

#### A-10 lentelė "HemoSphere" Swan-Ganz modulio parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	metras Specifikacija	
Nepertraukiamas minutinis	Intervalas	1–20 l/min
širdies tūris (CO)	Atkuriamumas <sup>1</sup>	±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į didesnę vertę
	Vidutinė atsako trukmė <sup>2</sup>	<10 mins (CCO kateteriams) <14 mins (CCO volumetriniams kateteriams)
	Maksimali kaitinamojo siūlo paviršiaus temperatūra	48 °C
Minutinio širdies tūrio	Intervalas	1–20 l/min
stebėjimas su pertrūkiais (boliusas) (iCO)	Atkuriamumas <sup>1</sup>	±3 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į didesnę vertę
Kraujo temperatūra (BT)	Intervalas	nuo 15 iki 45 °C (nuo 59 iki 113 °F)
	Tikslumas	±0,3 °C
Įleidžiamojo skysčio temperatūra (IT)	Intervalas	nuo 0 iki 30 °C (nuo 32 iki 86 °F)
	Tikslumas	±1 °C
Vidutinis širdies susitraukimų dažnis EDV/RVEF nustatymui (HR <sub>avg</sub> )	Priimtinas įvesties intervalas	30–200 susitr./min.
Nepertraukiama dešiniojo	Intervalas	Nuo 10 iki 60 %
skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)	Atkuriamumas <sup>1</sup>	±6 % arba 3 efu, atsižvelgiant į didesnę vertę
<sup>1</sup> Variacijos koeficientas – išmatuota	s naudojant elektroniniu būdu sugene	ruotus duomenis

<sup>2</sup> 10–90 % pokytis esant stabiliai kraujo temperatūrai
# PASTABATikėtina "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulio tinkamumo naudoti trukmė<br/>nuo pagaminimo datos yra 5 metai, kuriems praėjus jį reikia pakeisti ir grąžinti<br/>"Edwards Lifesciences". Dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos<br/>tarnybą arba savo vietinį "Edwards" atstovą.

### A.5 Spaudimo kabelio "HemoSphere" specifikacijos

#### A-11 lentelė "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio fizinės specifikacijos

"HemoSphere" spaudimo kabelis		
Svoris	maždaug 0,29 kg	(0,64 sv.)
Matmenys	Ilgis	3,0 m (10 pėd.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX4	
Taikoma dalių klasifikacija	Atsparumas CF tip	oo defibriliacijai

# PASTABAInformacijos apie "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio technines sąlygas<br/>žr. A-3 lentelė, *Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkos specifikacijos*, psl. 249.

Parametras	Specifikacija	
"FloTrac" minutinis širdies	Ekrano intervalas	1,0–20 l/min.
tūris (CO)	Atkuriamumas <sup>1</sup>	±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į didesnę vertę
Kraujo spaudimas <sup>2</sup>	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 <sup>3</sup>	A <sub>rms</sub> ≤3 bpm
<sup>1</sup> Kintamumo koeficientas – išmatuo	tas naudojant elektroniniu būdu sugene	eruotus duomenis.
<sup>2</sup> Parametrų duomenys atitinka IEC	60601-2-34 standarto reikalavimus. Ba	ndymai atlikti laboratorinėmis sąlygomis.

#### A-12 lentelė Spaudimo kabelio "HemoSphere" parametrų matavimo specifikacijos

<sup>3</sup> Tikslumas išbandytas laboratorinėmis sąlygomis.

PASTABA Tikėtina "HemoSphere" kraujospūdžio kabelio tinkamumo naudoti trukmė nuo pagaminimo datos yra 5 metai, kuriems praėjus jį reikia pakeisti ir grąžinti "Edwards Lifesciences". Dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį "Edwards" atstovą.

## A.6 Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" specifikacijos

#### A-13 lentelė Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" fizinės specifikacijos

Oksimetrijos kabelis "HemoSphere"		
Svoris	maždaug 0,24 kg	(0,54 sv.)
Matmenys	llgis 2,9 m (9,6 pėd.)	
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX4	
Taikoma dalių klasifikacija	Atsparumas CF tip	oo defibriliacijai

**PASTABA** Informacijos apie "HemoSphere" oksimetrijos kabelio aplinkos sąlygas žr. A-3 lentelė, *Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkos specifikacijos*, psl. 249.

#### A-14 lentelė Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> oksimetrija	Intervalas	Nuo 0 iki 99 %
(prisotinimas deguonimi)	Tikslumas <sup>1</sup>	±2 % esant 30–99 %
	Atnaujinimo dažnis	2 sekundės
<sup>1</sup> Preciziškumas išbandytas laboratorinėmis sąlygomis.		

# PASTABA Tikėtina "HemoSphere" oksimetrijos kabelio tinkamumo naudoti trukmė nuo pagaminimo datos yra 1,5 metų, kuriems praėjus jį reikia pakeisti ir grąžinti "Edwards Lifesciences". Dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį "Edwards" atstovą.

### A.7 "HemoSphere" audinio oksimetrijos specifikacijos

#### A-15 lentelė "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos

"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis		
Svoris	maždaug 0,4 kg (1,0 svar.)	
Matmenys	aukštis	3,5 cm (1,4 col.)
	plotis	9,0 cm (3,5 col.)
	gylis	13,6 cm (5,4 col.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX1	
Taikoma dalių klasifikacija	Atsparumas BF tipo defibriliacijai	

**PASTABA** Informacijos apie "HemoSphere" audinio oksimetrijos modulio ir "ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulio aplinkos specifikacijas žr. A-3 lentelė, *Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" aplinkos specifikacijos*, psl. 249.

"ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulio specifikacijos		
Svoris	tvirtinimo spaustukas	0,05 kg (0,1 sv.)
	korpusas, kabeliai ir spaustukas	1,0 kg (2,3 sv.)
Matmenys	audinio oksimetrijos modulio kabelio ilgis	4,6 m (15 pėd.) <sup>1</sup>
	jutiklio kabelio ilgis (2)	1,5 m (4,9 pėd.) <sup>1</sup>
	modulio korpusas (A × P × G)	15,24 cm (6,0 col.) × 9,52 cm (3,75 col.) × 6,00 cm (2,75 col.)
	tvirtinimo spaustukas (A × P × G)	6,2 cm (2,4 col.) × 4,47 cm (1,75 col.) × 8,14 cm (3,2 col.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	"IPX4"	
Uždedamos dalies klasifikacija	BF tipo atspari defibriliacijai	
<sup>1</sup> Audinio oksimetrijos modulio ir jutikliu kabelių ilgis yra nominalieji ilgiai		

#### A-16 lentelė "ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos

#### A-17 lentelė "HemoSphere" audinių oksimetrijos modulio parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija		
Smegenų "StO <sub>2</sub> "	Intervalas	Nuo 1 iki 99 %	
(audinių deguonies saturacija)	Tikslumas <sup>1</sup>	dideli jutikliai	nuo 45 iki 95 %: –0,14 ± 3,05 %, esant 1 SN
		vidutiniai jutikliai	nuo 48 iki 92 %: 1,31 ± 5,70 %, esant 1 SN
		maži jutikliai	nuo 50 iki 90 %: –1,21 ± 5,91 %, esant 1 SN
Ne smegenų "StO <sub>2</sub> "	Intervalas	nuo 1 iki 99 %	
(audinių deguonies saturacija)	Tikslumas <sup>1</sup>	dideli jutikliai	nuo 45 iki 95 %: 0,04 ± 4,22 %, esant 1 SN
		vidutiniai jutikliai	nuo 53 iki 88 %: –1,55 ± 5,82 %, esant 1 SN
		maži jutikliai	nuo 66 iki 96 %: 0,03 ± 5,69 %, esant 1 SN
<sup>1</sup> Tikslumas (poslinkis ± glaudumas) nenustatomas nenurodytuose intervaluose.			

PASTABA Tikėtina "HemoSphere" "Swan-Ganz" audinio oksimetrijos modulio tinkamumo naudoti trukmė nuo pagaminimo datos yra 5 metai, kuriems praėjus jį reikia pakeisti ir grąžinti "Edwards Lifesciences". Dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį "Edwards" atstovą.

# Priedas B

# Priedai

#### Turinys

Priedų sąrašas	256
Papildomų priedų aprašas	257

## 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	
Vonelės įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas	9850A	

#### B-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" komponentai (tęsinys)

Aprašas	Modelio numeris	
Stebėjimas naudojant spaudimo ka "HemoSphere"	belį	
Spaudimo kabelis "HemoSphere"	HEMPSC100	
"Edwards" "FloTrac" arba "Acumen IQ" jutiklis	*	
"Edwards" "TruWave" spaudimo stebėjimo signalo daviklis	*	
"HemoSphere" veninės oksimetrijo	s stebėjimas	
Oksimetrijos kabelis "HemoSphere"	HEMOXSC100	
Oksimetrijos įtaiso įdėklas "HemoSphere"	HEMOXCR1000	
"Edwards" oksimetrijos kateteris	*	
"HemoSphere" audinio oksimetrijo	s stebėjimas	
"HemoSphere" audinių oksimetrijos modulis	HEMTOM10	
"ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulis	"HEMFSM10"	
"ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulio tvirtinimo spaustukas	01-06-1100	



#### B-1 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" komponentai (tęsinys)

Aprašas	Modelio numeris
"ForeSight Elite" audinio oksimetrijos jutikliai (dydžiai: neprilimpantis mažas, mažas, vidutinis ir didelis)	*
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 yra pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" operatoriaus vadovas	HEMQG1000
<ul> <li>* Dėl modelio ir užsakymo informacijos kreipkitės į savo "Edwards" atstovą.</li> <li>** "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.</li> <li>*** Dėl naujausios versijos kreipkitės į savo "Edwards" atstova</li> </ul>	

## B.2 Papildomų priedų aprašas

#### B.2.1 Stovas su ratukais

Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" ritininis stovas yra skirtas naudoti su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere". Vadovaukitės pridėtomis instrukcijomis dėl stovo su ratukais surinkimo ir įspėjimų. Padėkite surinktą ritininį stovą ant grindų, užtikrindami, kad visi ratukai liestų grindis, ir tvirtai sumontuokite monitorių ant ritininio stovo plokštės, kaip nurodyta nurodymuose.

#### B.2.2 Oksimetrijos atrama

"HemoSphere" oksimetrijos atrama yra daugkartinio naudojimo priedas, skirtas "HemoSphere" oksimetrijos kabeliui tinkamai pritvirtinti, atliekant stebėjimą su pažangiąja stebėjimo platforma "HemoSphere". Tinkamą atramos montavimo kryptį žr. pateiktose naudojimo instrukcijose.

# Priedas C

# Apskaičiuotų paciento parametrų formulės

Šiame skyrelyje aprašomos formulės, kurios naudojamos nepertraukiamai ir su pertrūkiais matuojamiems pacientų parametrams, 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<sub>2</sub>, ScvO<sub>2</sub> bus pakeisti, kai naudotojas pasirinks ScvO<sub>2</sub>.
 Indeksuotas SI = standartiniai tarptautiniai vienetai



Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
CaO <sub>2</sub>	Arterinis deguonies kiekis	
	CaO <sub>2</sub> = (0,0138 x HGB x SpO <sub>2</sub> ) + (0,0031 x PaO <sub>2</sub> ) (ml/dl)	ml/dl
	CaO <sub>2</sub> = [0,0138 x (HGB <sub>SI</sub> x 1,611) x SpO <sub>2</sub> ] + [0,0031 x (PaO <sub>2SI</sub> x7,5)] (ml/dl)	
	kur:	
	HGB – bendras hemoglobinas, g/dl	
	HGB <sub>SI</sub> – bendras hemoglobinas, mmol/l	
	SpO <sub>2</sub> – arterinė O <sub>2</sub> saturacija, %	
	PaO <sub>2</sub> – arterinio deguonies dalinis spaudimas, mmHg	
	PaO <sub>2SI</sub> – arterinio deguonies dalinis spaudimas, kPa	
CvO <sub>2</sub>	Deguonies kiekis veniniame kraujyje	
2	$CvO_2 = (0.0138 \text{ x HGB x } SvO_2) + (0.0031 \text{ x } PvO_2) \text{ (ml/dl)}$	ml/dl
	$CvO_2 = [0.0138 \times (HGB_{S1} \times 1.611) \times SvO_2] + [0.0031 \times (PvO_{2S1} \times 7.5)] (ml/dl)$	
	kur:	
	HGB – bendras hemoglobinas, g/dl	
	HGB <sub>SI</sub> – bendras hemoglobinas, mmol/l	
	$SvO_2 - veninė O_2 saturacija, %$	
	PvO <sub>2</sub> – veninio deguonies dalinis spaudimas, mmHg	
	$PvO_{22}$ – veninio deguonies dalinis spaudimas, kPa	
	ir. PvO₀" gali ivesti naudotojas invazinio stebėlimo režimu: visais kitais	
	stebėjimo režimais vertė laikoma esanti 0	
Ca-vO <sub>2</sub>	Arterioveninio deguonies kiekio skirtumas	
04-702	$C_{a-vO_{a}} = C_{aO_{a}} - C_{vO_{a}} (ml/dl)$	ml/dl
	CaO <sub>2</sub> – arterinio deguonies kiekis (ml/dl)	
	$Cv\Omega_2$ – veninio deguonies kiekis (ml/dl)	
	Čindice indekees	
CI		
	kur:	I/min./m²
	CO – minutinis širdies tūris. I/min	
	$KPP - k \bar{n} no naviršiaus plotas m2$	
		0
CPI		W/m <sup>2</sup>
CPO		
	širdies galia (CPO) (W) buvo apskaičiuota kaip MAP x CO/451	\\/
	K vra kojtima faktoriju (2.22 x $10^{-3}$ ) i vatua	vv
	A yra keitimo laktonus $(2,22 \times 10^{-1})$ į vatus	
	CO(l/min)	
002	$DO_{a} = C_{2}O_{a} \times C_{0} \times 10$	ml O <sub>a</sub> /min
		1000
	CaO <sub>e</sub> – arterinio deguonies kiekis, ml/dl	
	$CaO_2 = arctinio deguoriles kickis, mi/di$	

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
DO <sub>2</sub> I	Deguonies tiekimo indeksas DO <sub>2</sub> I = CaO <sub>2</sub> x Cl x 10 kur: CaO <sub>2</sub> – arterinio deguonies kiekis, ml/dl	ml O <sub>2</sub> /min./m <sup>2</sup>
	CI – minutinis širdies tūris, I/min./m <sup>2</sup>	
dP/dt	Didžiausias pirmasis arterinio spaudimo bangos formos vedinys laiko atžvilgiu dP/dt = maks.(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 <sub>dyn</sub>	Dinaminis arterijų elastingumas Ea <sub>dyn</sub> = PPV/SVV kur: SVV – sistolinio tūrio pokytis, % PPV – pulsinio spaudimo svyravimas, %	nėra
EDV	Galinis diastolinis tūris EDV = SV/EF kur: SV – sistolinis tūris (ml) EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	ml
EDVI	Galinio diastolinio tūrio indeksas EDVI = SVI/EF kur: SVI – sistolinio tūrio indeksas (ml/m <sup>2</sup> ) EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	ml/m <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup> ) SVI – sistolinio tūrio indeksas (ml/m <sup>2</sup> )	ml/m <sup>2</sup>
КРР	Kūno paviršiaus plotas (DuBois formulė) KPP = 71,84 x (WT <sup>0,425</sup> ) x (HT <sup>0,725</sup> ) / 10 000 kur: WT – paciento svoris, kg HT – paciento ūgis, cm	m <sup>2</sup>

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
LVSWI	Kairiojo skilvelio smūginio darbo indeksas	g-m/m <sup>2</sup> /dūžiui
	LVSWI = SVI x (MAP – PAWP) x 0,0136	
	$LVSWI = SVI \times (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$	
	kur:	
	SVI – sistolinio tūrio indeksas, ml/dūžiui/m <sup>2</sup>	
	MAP – vidutinis arterinis spaudimas, mmHg	
	MAP <sub>SI</sub> – vidutinis arterinis spaudimas, kPa	
	PAWP – plaucių arterijos pleistinis spaudimas, mmHg	
	PAVP <sub>SI</sub> – plaucių alterijos pielstinis spaudilitas, kPa	
O <sub>2</sub> EI	Deguonies ekstrakcijos indeksas	%
	$O_2 EI = \{(SaO_2 - SvO_2) / SaO_2\} \times 100 (\%)$	
	Kur:	
	$SaO_2 - alternie O_2 Saturacija, 70$ SvO majžuto voninio kravio O poturocija, 9/	
	$5vO_2$ – maisylo venimo kraujo $O_2$ saturacija, %	
0 <sub>2</sub> ER	Deguonies ekstrakcijos koeficientas	%
	$O_2 ER = (Ca - vO_2 / CaO_2) \times 100 (\%)$	
	kur:	
	$CaO_2$ – arterinio deguornes kiekis, mi/di	
	Ca-vO <sub>2</sub> – anenoveninio deguonies kiekio skinumas, mi/di	
PPV	Pulsinio spaudimo svyravimas	%
	PPV = 100 x (PPmaks. – PPmin.) / vidut. (PP)	
	Rui. PP – nulsinis snaudimas (mmHa), anskaičiuotas kain:	
	PP = SYS - DIA	
	SYS – sistolinis spaudimas	
	DIA – diastolinis spaudimas	
PVR	Plaučių kraujagyslių pasipriešinimas	dinų-s/cm <sup>5</sup>
	PVR = {(MPAP – PAWP) x 80} /CO	kPa-s/l
	PVR = {(MPAP <sub>SI</sub> – PAWP <sub>SI</sub> ) x 60} /CO	
	kur:	
	MPAP – vidutinis plaucių arterijos spaudimas, mmHg	
	NIPAP <sub>SI</sub> – vidulinis plaucių anenjos spaudimas, kpa	
	$PAWP - plaučių arterijos pleistinis spaudinias, mining  PAWP_{av} - plaučių arterijos pleištinis spaudimas, kPa$	
	CO = minutinis širdies tūris 1/min	
	$P/RI = {(MPAP - PAWP) \times 80}$	dinų-s-m²/cm <sup>3</sup>
	$PVRI = \{(MPAP_{c1} - PAWP_{c1}) \times 60\}/CI$	kPa-s-m²/l
	kur:	
	MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mmHg	
	MPAP <sub>SI</sub> – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa	
	PAWP – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, mmHg	
	PAWP <sub>SI</sub> – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, kPa	
	CI – širdies indeksas, l/min./m <sup>2</sup>	

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
RVSWI	Dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas RVSWI = SVI x (MPAP – CVP) x 0,0136 RVSWI = SVI x (MPAP <sub>SI</sub> – CVP <sub>SI</sub> ) x 0,0136 x 7,5	g-m/m <sup>2</sup> /dūžiui
	kur:	
	SVI – sistolinio tūrio indeksas, ml/dūžiui/m <sup>2</sup> MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mmHg MPAP <sub>SI</sub> – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa	
	CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg CVP <sub>SI</sub> – centrinės venos spaudimas, kPa	
StO <sub>2</sub>	Audinio deguonies saturacija "StO <sub>2</sub> " = ["HbO <sub>2</sub> "/("HbO <sub>2</sub> " + Hb)] × 100 kur: "HbO <sub>2"</sub> – deguonies įsotintas hemoglobinas	%
SV/	Sistelinie tūrie	
57	SV = (CO/PR) x 1 000 kur: CO – minutinis širdies tūris, I/min. PR – pulso dažnis, kartų/min.	ml/dūžiui
SVI	Sistolinio tūrio indeksas SVI = (CI/PR) x 1 000	ml/dūžiui/m <sup>2</sup>
	kur: CI – širdies indeksas, I/min./m <sup>2</sup> PR – pulso dažnis, kartų/min.	
SVR	Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas SVR = {(MAP – CVP) x 80} /CO (dinų-sek./cm <sup>5</sup> ) SVR = {(MAP <sub>SI</sub> – CVP <sub>SI</sub> ) x 60} /CO kur:	dinų-s/cm <sup>5</sup> (kPa-s/I) <sub>SI</sub>
	MAP – vidutinis arterinis spaudimas, mmHg MAP <sub>SI</sub> – vidutinis arterinis spaudimas, kPa	
	CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg CVP <sub>SI</sub> – centrinės venos spaudimas, kPa CO – minutinis širdies tūris, I/min.	
SVRI	Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas SVRI = {(MAP – CVP) x 80} /CI kur: MAP – vidutinis arterinis spaudimas, mmHg MAP <sub>SI</sub> – vidutinis arterinis spaudimas, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg CVP <sub>SI</sub> – centrinės venos spaudimas, kPa CI – širdies indeksas, I/min./m <sup>2</sup>	dinų-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup> (kPa-s-m <sup>2</sup> /l) <sub>SI</sub>
SVV	Sistolinio tūrio pokytis SVV = 100 × (SV <sub>maks.</sub> – SV <sub>min.</sub> ) / vid.(SV)	%
VO <sub>2</sub>	Deguonies suvartojimas VO <sub>2</sub> = Ca-vO <sub>2</sub> x CO x 10 (ml O <sub>2</sub> /min.) kur: Ca-vO <sub>2</sub> – arterioveninio deguonies kiekio skirtumas, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O <sub>2</sub> /min.

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
VO <sub>2</sub> e	Apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO <sub>2</sub>	
	$VO_2e = Ca-vO_2 \times CO \times 10 \text{ (ml } O_2/\text{min.)}$	ml O <sub>2</sub> /min.
	kur:	
	Ca-vO <sub>2</sub> – arterioveninio deguonies kiekio skirtumas, ml/dl	
	CO – minutinis širdies tūris, I/min.	
VO <sub>2</sub> I	Deguonies suvartojimo indeksas	
	VO <sub>2</sub> / KPP	ml O <sub>2</sub> /min./m <sup>2</sup>
VO <sub>2</sub> le	Apytikrio deguonies suvartojimo indeksas	
	VO <sub>2</sub> e/ KPP	ml O <sub>2</sub> /min./m <sup>2</sup>
VQI		%
	$VQI = \{1,30,1,100,1,100,1,100,1,100,100,1,100,100$	
	$\{1,38 \text{ X HGB X } (1,0 - (SVO_2/100)) + (0,0031 \text{ X PAO}_2)\}$	
	{1,38 x HGB <sub>SI</sub> x 1,611344 x (1,0 – (SaO <sub>2</sub> /100)) + (0,0031 x PAO <sub>2</sub> )}	
	$\frac{1}{\{1,38 \times \text{HGB}_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (\text{SvO}_2/100)) + (0,0031 \times \text{PAO}_2)\}} \times 100$	
	kur:	
	HGB – bendras hemoglobinas, g/dl	
	HGB <sub>SI</sub> – bendras hemoglobinas, mmol/l	
	$SaO_2 - arteriné O_2 saturacija, %$	
	$SvO_2$ – maisyto veninio kraujo $O_2$ saturacija, %	
	$PAO_2$ – alveolinis $O_2$ įtempimas, mmHg	
	II: $PAO = ((PRAP, PH, O) \times EiO), PaCO \times (EiO \pm (1.0, EiO))(0.8)$	
	$h_{1} = h_{2} = ((1 - 1 + 1) + 1 + 1) + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$	
	$FiO_2 - ikvėpto deguonies frakcija$	
	PBAR – 760 mmHa	
	$PH_2O - 47 \text{ mmHg}$	
	PaCO <sub>2</sub> – 40 mmHg	

# Priedas D

# Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos

# D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas

Parametras	Minimalus	Maksimalus	Galimi vienetai
Lytis	V (vyras) / M (moteris)	Netaikoma	Netaikoma
Amžius	2	120	metai
Ūgis	12 col. / 30 cm	98 col. / 250 cm	coliai (col.) arba cm
Svoris	2 sv. / 1,0 kg	881 sv. / 400,0 kg	sv. arba kg
КРР	0,08	5,02	m <sup>2</sup>
ID	0 skaitmenų	40 ženklų	Nėra

#### D-1 lentelė Informacija apie pacientą

# 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 <sup>2</sup>	0,0	12,0	1,0
SV	ml/b	0	160	20
SVI	ml/b/m <sup>2</sup>	0	80	20
SVV	%	0	50	10
ScvO <sub>2</sub> / SvO <sub>2</sub>	%	0	99	10
StO <sub>2</sub>	%	1	99	10
SVR / iSVR	dinų-s/cm <sup>5</sup>	500	1500	100
SVRI / iSVRI	dinų-s-m²/cm <sup>5</sup>	500	3000	200
EDV / sEDV	ml	0	800	25
EDVI / sEDVI	ml/m <sup>2</sup>	0	400	25



Parametras	Matavimo vienetai	Minimali numatytoji vertė	Maksimali numatytoji vertė	Nuostatos prieaugis
RVEF / sRVEF	%	0	100	10
SYSART	mmHg	80	160	5
SYS <sub>PAP</sub>	mmHg	0	55	5
DIA <sub>SYS</sub>	mmHg	50	110	5
DIA <sub>PAP</sub>	mmHg	0	35	5
MAP	mmHg	50	130	5
MPAP	mmHg	0	45	5
PPV	%	0	50	10
PR	susitr./min.	40	130	5
dP / dt	mmHg/sec	0	2 000	100
Ea <sub>dyn</sub>	Nėra	0,2	1,5	0,1
HPI	Nėra	0	100	10

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

**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 <sup>2</sup>	0,0–20,0	0,0–20,0
iCl	l/min./m <sup>2</sup>	0,0–20,0	0,0–20,0
sCl	l/min./m <sup>2</sup>	0,0–20,0	0,0–20,0
SV	ml/b	0–300	0–300
SVI	ml/b/m <sup>2</sup>	0–200	0–200
SVR	dinų-s/cm <sup>5</sup>	0–5 000	0–5 000
SVRI	dinų-s-m²/cm <sup>5</sup>	0–9 950	0–9 950
iSVR	dinų-s/cm <sup>5</sup>	0–5 000	0–5 000
iSVRI	dinų-s-m²/cm <sup>5</sup>	0–9 950	0–9 950
SVV	%	0–99	0–99

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

Parametras	Matavimo vienetai	Ekrano intervalas	Konfigūruojamas intervalas	
Oksimetrija (ScvO <sub>2</sub> / SvO <sub>2</sub> / StO <sub>2</sub> )	%	0–99	0–99	
EDV	ml	0–800	0–800	
sEDV	ml	0–800	0–800	
EDVI	ml/m <sup>2</sup>	0–400	0–400	
sEDVI	ml/m <sup>2</sup>	0–400	0–400	
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 <sub>ART</sub>	mmHg	0–300	10–300	
SYS <sub>PAP</sub>	mmHg	0–99	0–99	
DIA <sub>ART</sub>	mmHg	0–300	10–300	
DIA <sub>PAP</sub>	mmHg	0–99	0–99	
PPV	%	0–99	0–99	
PR	susitr./min.	0–220	0–220	
HPI	Nėra	0–100	Netaikoma <sup>1</sup>	
dP / dt	mmHg/sec	0–3 000	0–3 000	
Ea <sub>dyn</sub>	Nėra	0,0–3,0	Netaikoma <sup>2</sup>	
HR <sub>avg</sub>	susitr./min.	0–220	0–220	
<sup>1</sup> HPI parametro įspėjimo signalo intervalo konfigūruoti negalima				

<sup>2</sup>"Ea<sub>dyn</sub>" yra parametras be pavojaus signalų. Čia pavaizduotas diapazonas skirtas tik rodyti.

### D.4 įspėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos

D-4 lentelė Parametro pavojaus signalo raudonoji sritis ir numatytosios tikslinės vertės

Parametras	Matavimo vienetai	EW numatytoji apatinė pavojaus signalo (raudonosios zonos) nuostata	EW numatytoji apatinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji nuostata viršutinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė pavojaus signalo (raudonosios zonos) nuostata
CI / iCI / sCI	l/min./m <sup>2</sup>	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI	ml/b/m <sup>2</sup>	20	30	50	70
SVRI / iSVRI	dinų-s-m²/cm <sup>5</sup>	1 000	1 970	2 390	3 000
SVV	%	0	0	13	20

#### D-4 lentelė Parametro pavojaus signalo raudonoji sritis ir numatytosios tikslinės vertės (tęsinys)

Parametras	Matavimo vienetai	EW numatytoji apatinė pavojaus signalo (raudonosios zonos) nuostata	EW numatytoji apatinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji nuostata viršutinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė pavojaus signalo (raudonosios zonos) nuostata
$ScvO_2$ / $SvO_2$	%	50	65	75	85
"StO <sub>2</sub> "	%	50	60	90	100
EDVI / sEDVI	ml/m <sup>2</sup>	40	60	100	200
RVEF / sRVEF	%	20	40	60	60
DO <sub>2</sub> I	ml O <sub>2</sub> /min./m <sup>2</sup>	300	500	600	800
VO <sub>2</sub> I / VO <sub>2</sub> Ie	ml O <sub>2</sub> /min./m <sup>2</sup>	80	120	160	250
CVP	mmHg	2	2	8	10
SYS <sub>ART</sub>	mmHg	90	100	130	150
SYS <sub>PAP</sub>	mmHg	10	14	23	34
DIA <sub>ART</sub>	mmHg	60	70	90	100
DIA <sub>PAP</sub>	mmHg	0	4	13	16
MAP	mmHg	60	70	100	120
MPAP	mmHg	5	9	18	25
HR <sub>avg</sub>	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 <sub>2</sub>	%	90	94	100	100
PPV	%	0	0	13	20
PR	bmp	60	70	100	120
HPI	Nėra	0	Netaikoma	Netaikoma	85
dP / dt	mmHg/sec	380	480	1 300	1 800

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

# D.5 Įspėjimo signalų prioritetai

		-						
11_5	Igntolo	Daramotru	navoialie	eignalii	addimit ir	lenolami	illennia III	I nrinritatai
<b>D</b> -J	ICIICIC	r ai ailicii u	Davolaus	Signalu.	ucullu ll	ISDEIAIIII	ulu siullalu	i privricciar
				- 0 - 0	J · · · · ·	2 - 1 - J		

Fiziologinis parametras (pavojaus signalai) / pranešimo tipas	Apatinės fiziologinio pavojaus signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas	Viršutinės fiziologinio pavojaus signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas	Pranešimo tipo prioritetas
CO / CI / sCO / sCI	Didelis	Vidutinis	
SV / SVI	Didelis	Vidutinis	
SVR / SVRI	Vidutinis	Vidutinis	
SVV	Vidutinis	Vidutinis	
ScvO <sub>2</sub> / SvO <sub>2</sub>	Didelis	Vidutinis	
"StO <sub>2</sub> "	Didelis	Netaikoma	
EDV / EDVI / sEDV / sEDVI	Vidutinis	Vidutinis	
RVEF / sRVEF	Vidutinis	Vidutinis	
SYS <sub>ART</sub> / SYS <sub>PAP</sub>	Didelis	Didelis	
DIA <sub>ART</sub> / DIA <sub>PAP</sub>	Didelis	Didelis	
MAP	Didelis	Didelis	
MPAP	Vidutinis	Vidutinis	
CVP	Vidutinis	Vidutinis	
PPV	Vidutinis	Vidutinis	
Triktis			Vidutiniškas / didelis
Perspėjimas			Mažas

PASTABA

Pavojaus signalo generavimo delsa priklauso nuo parametro. Su oksimetrija susijusiems parametrams delsa yra mažesnė nei 2 sekundės po to, kai parametras būna nuolatos nukrypęs nuo diapazono 5 ar daugiau sekundžių. "HemoSphere" "Swan Ganz" modulio nuolatinio CO ir susijusiems parametrams delsa yra mažesnė nei 360 sekundžių, nors įprasta delsa dėl parametro skaičiavimo yra 57 sekundės. "HemoSphere" slėgio kabelio nuolatinio CO ir susijusiems "FloTrac" sistemos parametrams delsa yra 2 sekundės, esant 5 sekundžių parametro vidurkio nustatymo trukmei (po to, kai parametras būna nuolatos nukrypęs nuo diapazono ilgiau nei 5 sekundes), ir 20 sekundžių, esant 20 sekundžių ir 5 minučių parametrų vidurkio nustatymo trukmei (žr. 6-4 lentelė psl. 115). "HemoSphere" slėgio kabeliui su "TruWave" DPT matuojamais parametrais delsa yra 2 sekundės po to, kai parametras būna nuolatos nukrypęs nuo diapazono 5 ar daugiau sekundžių.

Didelio prioriteto fiziologinio pavojaus signalo parametro vertė mirksės dažniau, palyginti su vidutinio prioriteto fiziologiniu pavojaus signalu. Jeigu tuo pačiu metu generuojami vidutinio ir didelio prioriteto pavojaus signalai, bus girdimas fiziologinio didelio prioriteto pavojaus signalo garsas. Jeigu aktyvus mažo prioriteto pavojaus signalas arba generuojami vidutinio ar didesnio prioriteto pavojaus signalai, mažo prioriteto pavojaus signalo vaizdinį indikatorių pakeis didesnio prioriteto pavojaus signalo vaizdinis indikatorius. Dauguma techninių gedimų yra vidutinio prioriteto. Įspėjamieji signalai ir kiti sistemos pranešimai yra mažo prioriteto.

# D.6 Kalbos numatytosios nuostatos\*

	Numat	tytieji pat	eikties	vienetai			CO
Kalba	PaO <sub>2</sub>	HGB	Ūgis	Svoris	Laiko formatas	Datos formatas	tendencijų vidutinis laikas
English (US)	mmHg	g/dl	cm	kg	12 valandų	MM/DD/YYYY	20 sekundžių
English (UK)	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Français	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Deutsch	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Italiano	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Español	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Svenska	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Nederlands	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Ελληνικά	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Português	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
日本語	mmHg	g/dl	cm	kg	24 valandos	MM/DD/YYYY	20 sekundžių
中文	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Čeština	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Polski	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Suomi	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Norsk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Dansk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Eesti	mmHg	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Lietuvių	mmHg	g/dl	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Latviešu	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Pastaba. Visomis kalbomis temperatūros numatytoji nuostata yra Celsijaus laipsniais.							

#### D-6 lentelė Kalbos numatytosios nuostatos

PASTABA Anksčiau išvardytos kalbos yra tik kaip pavyzdys ir jų gali būti neįmanoma pasirinkti.

# Priedas E

# 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.

Konkretaus modelio apskaičiavimo konstantos iCO režimui yra įvedamos rankiniu būdu nustatymo meniu.

Įleidžiamojo		Kateterio dydis (Fr)						
skysčio temperatūros intervalas* (°C)	Įleidžiamojo skysčio tūris (ml)	8	7,5	7	6	5,5		
Kambario temp. 22,5–27 °C	10 5 3	0,612 0,301 0,177	0,594 0,283 0,159	0,595 0,287 0,165	0,607 0,304 0,180	0,616 0,304 0,180		
Kambario temp. 18–22,5 °C	10 5 3	0,588 0,283 0,158	0,582 0,277 0,156	0,578 0,274 0,154	0,597 0,297 0,174	0,606 0,298 0,175		
Šaltas (ledinis) 5–18 °C	10 5 3	0,563 0,267 0,148	0,575 0,267 0,150	0,562 0,262 0,144	0,573 0,278 0,159	0,581 0,281 0,161		
Šaltas (ledinis) 0–5 °C	10 5 3	0,564 0,262 0,139	0,564 0,257 0,143	0,542 0,247 0,132	0,547 0,259 0,144	0,555 0,264 0,148		

#### E-1 lentelė Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui

\* Norint optimizuoti širdies matavimą, rekomenduojama, kad įleidžiamojo skysčio temperatūra atitiktų vieną iš temperatūros intervalų, nurodytų kateterio naudojimo nurodymuose.



Įleidžiamojo		Kateterio dydis (Fr)					
skysčio temperatūros intervalas* (°C)	skysčio tūris (ml)	8	7,5	7	6	5,5	
Kambario temp.	10	0,601	0,599	0,616	0,616	0,624	
22,5–27 °C	5	0,294	0,301	0,311	0,307	0,310	
Kambario temp.	10	0,593	0,593	0,603	0,602	0,612	
18–22,5 °C	5	0,288	0,297	0,295	0,298	0,304	
Šaltas (ledinis)	10	0,578	0,578	0,570	0,568	0,581	
5–18 °C	5	0,272	0,286	0,257	0,276	0,288	
Šaltas (ledinis)	10	0,562	0,563	0,537	0,533	0,549	
0–5 °C	5	0,267	0,276	0,217	0,253	0,272	

#### E-2 lentelė Apskaičiavimo konstantos, skirtos linijos temperatūros zondui

\* Norint optimizuoti širdies matavimą, rekomenduojama, kad įleidžiamojo skysčio temperatūra atitiktų vieną iš temperatūros intervalų, nurodytų kateterio naudojimo nurodymuose.

# Priedas F

# Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas

#### Turinys

Bendroji priežiūra	272
Monitoriaus ir modulių valymas	273
Platformos kabelių valymas	273
Priežiūra ir techninė pagalba	276
"Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės	
Monitoriaus šalinimas	
Profilaktinė techninė priežiūra	
Pavojaus signalų tikrinimas	279
Garantija	

# F.1 Bendroji priežiūra

Pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" nėra naudotojo techniškai prižiūrimų dalių, todėl jį remontuoti turi tik kvalifikuoti techninės priežiūros atstovai. Ligoninės biomedicinos arba prižiūrintysis technikas gali vadovautis pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" techninės priežiūros vadovu, kur yra pateikta informacijos apie techninę priežiūrą ir pasikartojančius bandymus. Šiame priede pateikiamos monitoriaus ir monitoriaus priedų valymo instrukcijos bei informacija, kaip susisiekti su savo vietiniu "Edwards" atstovu dėl pagalbos ir informacijos apie remontą ir (arba) pakeitimą.

**ĮSPĖJIMAS** Pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" nėra naudotojo prižiūrimų dalių. Nuėmę dangtį ar kitaip išardę gaminį galite patirti pavojingos įtampos poveikį.

**PERSPĖJIMAS** Po kiekvieno naudojimo išvalykite ir padėkite laikyti instrumentą ir priedus.



**PERSPĖJIMAS** Pažangusis monitorius "HemoSphere" ir platformos kabeliai yra jautrūs elektrostatinei iškrovai (ESD). Nemėginkite atidaryti kabelio arba modulio korpuso arba naudoti, jei korpusas buvo pažeistas.

#### F.2 Monitoriaus ir modulių valymas

**ĮSPĖJIMAS** Šoko ar gaisro pavojus! Nepanardinkite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", modulio ar platformos kabelių į jokį skysčio tirpalą. Saugokite, kad jokie skysčiai nepatektų į instrumentą.

Pažangujį 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	Įdėtus modulius reikia išimti tik prireikus atlikti techninę priežiūrą arba išvalyti. Jei platformos modulius reikia išimti, kad jie nebūtų pažeisti, juos laikykite vėsioje, sausoje vietoje originalioje pakuotėje.
PERSPĖJIMA	S Nepilkite ir nepurkškite 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 moduliuose.
	Jeigu bet kokio skysčio patektų ant minėtų elementų, NEMĖGINKITE naudoti
	monitoriaus. Skubiai atjunkite maitinimą ir skambinkite savo biomedicinos skyriui
	ar vietiniam "Edwards" atstovui.

### F.3 Platformos kabelių valymas

Platformos kabelius, pvz., spaudimo išvesties kabelį, galima valyti skyrelyje F.2 pirmiau išvardytomis valymo priemonėmis ir toliau pateiktais būdais.

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

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

Kad apsaugotumėte nuo pažeidimo, platformos kabelius laikykite vėsioje, sausoje vietoje, originalioje pakuotėje. Papildomos konkrečių kabelių instrukcijos yra pateiktos tolesniuose poskyriuose.

PERSPĖJIMAS	Nenaudokite jokių kitų valymo priemonių, nepurkškite ar nepilkite valymo
	tirpalo tiesiai ant platformos kabelių.
	Platformos kabelių neapdorokite garais, nešvitinkite ar nesterilizuokite EO.
	Nepamerkite platformos kabelių.

#### F.3.1 Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" valymas

Oksimetrijos kabelio apvalkalui ir jungiamajam kabeliui valyti naudokite valymo medžiagas, paminėtas pirmiau skyrelyje F.2. Oksimetrijos kabelio šviesolaidinė sąsaja turi būti švari. Optinės skaidulos oksimetrijos kateterio šviesolaidinėje jungtyje atitinka optines skaidulas oksimetrijos kabelyje. Medvilne be pūkelių apsuktą aplikatoriaus galiuką sudrėkinkite steriliu alkoholiu ir švelniai spausdami valykite optines skaidulas, esančias oksimetrijos kabelio apvalkalo priekyje.

**PERSPĖJIMAS** Oksimetrijos kabelio "HemoSphere" nesterilizuokite garais, švitinimu arba EO. Nepanardinkite oksimetrijos kabelio "HemoSphere".

#### F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas

Paciento CCO kabelyje yra elektriniai ir mechaniniai komponentai, todėl jie gali įprastai nusidėvėti. Apžiūrėkite kabelio izoliacijos apgaubą, įtempio mažinimo spraustukus ir jungtis prieš kiekvieną naudojimą. Jeigu yra šie trūkumai, kabelio nenaudokite.

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

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

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

Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti.

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

#### F.3.3 Spaudimo kabelio valymas

"HemoSphere" spaudimo kabelį galima valyti skyrelyje F.2 išvardytomis valymo priemonėmis ir naudojant šio skyriaus (skyrelis F.3) pradžioje platformos kabeliams apibrėžtus būdus. Atjunkite spaudimo kabelį nuo monitoriaus, kad jungtis išdžiūtų. Norėdami išdžiovinti signalo daviklio jungtį oru, naudokite švarų, sausą orą, oro skardinių orą arba CO<sub>2</sub> aerozolį bent dvi minutes. Palikdami džiūti patalpoje, prieš naudodami leiskite jungčiai džiūti dvi dienas.

#### PERSPĖJIMAS

IMAS Jeigu į kabelio jungtis, kai jos prijungtos prie monitoriaus ir monitorius yra įjungtas, patektų elektrolitų tirpalo, pavyzdžiui, Ringerio laktato, žadinimo įtampa gali sukelti elektrolitinę koroziją ir greitą elektros kontaktų dėvėjimąsi. Nepanardinkite jokių kabelių jungčių į ploviklį, izopropilo alkoholį ar gliutaraldehidą.

Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti.

Įrenginyje yra elektroninių dalių. Elkitės atsargiai.

#### F.3.4 "ForeSight Elite" audinio oksimetrijos modulio valymas

Reguliarus "ForeSight Elite" modulio (FSM) valymas ir profilaktinė priežiūra yra svarbi funkcija, kurią reikia reguliariai atlikti, kad būtų užtikrintas saugus ir efektyvus modulio veikimas. Modulio nereikia kalibruoti, tačiau rekomenduojama laikytis tokių priežiūros intervalų:

•	Įrengiant, o vėliau kas šešis (6) mėnesius modulį reikia išbandyti. Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.				
ĮSPĖJIMAS	Jokiomis aplinkybėmis neatlikite jokių FSM valymo ar priežiūros darbų, kol modulis naudojamas pacientui stebėti. Modulį būtina išjungti ir būtina atjungti pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" maitinimo laidą arba modulį būtina atjungti nuo monitoriaus ir nuo paciento nuimti jutiklius.				
ĮSPĖJIMAS	Prieš pradėdami kokio nors pobūdžio valymo ar priežiūros darbus, patikrinkite FSM, kabelius, jutiklius ir kitus priedus, ar nėra pažeisti. Patikrinkite, ar kabeliai nesulankstyti, ar nėra sulūžusių dalių, įtrūkimų arba apibrizgimo. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į "Edwards" techninės pagalbos tarnybą.				
	Nesilaikant procedūros kyla sunkaus arba mirtino sužalojimo pavojus.				

FSM valyti rekomenduojama naudoti toliau nurodytas valymo priemones.

- "Aspeti-Wipe<sup>TM</sup>"
- "3M<sup>TM</sup> Quat #25"

- "Metrix CaviCide®"
- Fenolinis germicidinis valomasis tirpalas (pagal gamintojo rekomendacijas)
- Ketvirtinio amonio germicidinis valomasis tirpalas (pagal gamintojo rekomendacijas)

Išsamios informacijos apie aktyviąsias sudedamąsias dalis ir visus dezinfekavimo pareiškimus žr. gaminio naudojimo nurodymuose ir etiketėje.

FSM suprojektuotas valyti šiam tikslui skirtomis servetėlėmis. Nuvalę visus paviršius, visą modulio paviršių perbraukite vandeniu sudrėkinta minkšta šluoste, kad pašalintumėte visus likučius.

Jutiklio kabelius galima valyti šiam tikslui skirtomis servetėlėmis. Juos galima valyti braukiant nuo FSM galo link jutiklio jungčių.

### F.4 Priežiūra ir techninė pagalba

Informaciją apie diagnostiką ir taisymą Žr. skyrių 14: *Trikčių šalinimas*. Jeigu ši informacija nepadės išspręsti problemos, kreipkitės į "Edwards Lifesciences".

"Edwards" teikia pagalbą dėl pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" naudojimo:

- Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Kanadoje skambinkite tel. 1.800.822.9837;
- ne Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Kanadoje kreipkitės į savo vietinį "Edwards Lifesciences" atstovą;
- siųskite naudojimo pagalbos klausimus el. paštu tech\_support@edwards.com.

Prieš skambindami, pasiruoškite šią informaciją:

- pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" serijos numerį, esantį ant galinės plokštės;
- klaidos pranešimo tekstą ir išsamią informaciją apie problemos pobūdį.

# F.5 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės

JAV:	Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614 JAV 949.250.2500 800.424.3278 www.edwards.com	Kinija:	Edwards (Shanghai) Medical Products Co., Ltd. Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway, 3 Hong Qiao Road, Xu Hui District Shanghai, 200030 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 Akumuliatoriaus perdirbimas

Jei akumuliatoriaus bloko "HemoSphere" negalima įkrauti, jį pakeiskite. Išėmus laikykitės savo vietinių perdirbimo rekomendacijų.

**PERSPĖJIMAS** Ličio jonų akumuliatorių atiduokite perdirbti arba šalinkite pagal visus federalinius, valstybinius ir vietinius teisės aktus.

### F.7 Profilaktinė techninė priežiūra

Reguliariai tikrinkite pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" išorę, kad įvertintumėte jo bendrą fizinę būklę. Įsitikinkite, kad korpusas nesuskilęs, nesulūžęs ir neįlenktas ir kad viskas yra. Patikrinkite, ar nėra išpiltų skysčių ar netinkamo naudojimo požymių.

Reguliariai tikrinkite laidus ir kabelius, ar nėra nusidėvėję ir suskilę, bei užtikrinkite, kad nebūtų atvirų laidininkų. Be to, patikrinkite, ar gaubto durelės oksimetrijos kabelio kateterio prijungimo vietoje laisvai juda ir tinkamai užsifiksuoja.

#### F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra

#### F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas

Akumuliatoriaus 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 akumuliatoriaus, nedeginkite, nelaikykite aukštoje temperatūroje ir nesukelkite trumpojo jungimo. Jis gali užsidegti, sprogti, pratekėti arba įkaisti ir sukelti sunkų asmens sužalojimą ar mirtį.

#### F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas

Akumuliatoriaus bloką galima laikyti pažangiajame monitoriuje "HemoSphere". Laikymo aplinkos sąlygas rasite "Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" specifikacijos" 248 psl.

PASTABA Ilgai laikant aukštoje temperatūroje gali sutrumpėti akumuliatoriaus bloko naudojimo trukmė.

## F.8 Pavojaus signalų tikrinimas

Kiekvieną kartą įjungus pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" maitinimą, automatiškai vyksta savitikra. Vykstant savitikrai pasigirsta įspėjimo signalas. Jis rodo, kad garsinių signalų indikatoriai veikia tinkamai. Periodiškai nustatykite pavojaus signalo ribas, kad atskiri matavimo pavojaus signalai ir toliau būtų tikrinami, tada patikrinkite, ar atitinkamai veikia pavojaus signalas.

## F.9 Garantija

"Edwards Lifesciences" ("Edwards") garantuoja, kad pažangusis monitorius "HemoSphere" tinka etiketėse nurodytai paskirčiai ir indikacijoms vienerius (1) metus nuo jo įsigijimo datos, kai naudojamas pagal naudojimo nurodymus. Jeigu įranga naudojama nesilaikant šių instrukcijų, ši garantija tampa negaliojanti. Nesuteikiama jokia kita aiški ar numanoma garantija, įskaitant perkamumo ar tinkamumo konkrečiam tikslui garantija. Ši garantija netaikoma kabeliams, akumuliatoriams, zondams ar oksimetrijos kabeliams, naudojamiems su pažangiuoju monitoriumi "HemoSphere". "Edwards" vienintelis įsipareigojimas ir pirkėjo išskirtinė teisių gynimo priemonė pažeidus garantiją apsiriboja pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" pataisymu ar pakeitimu "Edwards" nuožiūra.

"Edwards" neatsako už tiesioginę, atsitiktinę ar kaip pasekmė patirtą žalą. "Edwards" neprivalės pagal šią garantiją pataisyti ar pakeisti sugadintą ar netinkamai veikiantį pažangųjį monitorių "HemoSphere", jeigu šis gedimas ar sutrikimas atsirado dėl kliento ne "Edwards" pagamintų kateterių naudojimo.

# Priedas G

# Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija

#### Turinys

Elektromagnetinis suderinamumas	280
Naudojimo instrukcijos	280
Informacija apie belaidę technologiją	286

## 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. 256 išvardyti priedų kabeliai atitinka pirmiau nurodytus EMC standartus.

# G.2 Naudojimo instrukcijos

Elektrinei medicinos įrangai taikomos specialios atsargumo priemonės dėl EMS ir ją reikia įrengti ir pradėti eksploatuoti pagal šiame skyriuje ir lentelėse pateiktą informaciją apie EMS.

ĮSPĖJIMAS	Kitų nei nurodyta priedų, jutiklių ir kabelių naudojimas gali lemti didesnį elektroma- gnetinį spinduliavimą arba mažesnį elektromagnetinį atsparumą.
	Pažangųjį monitorių "HemoSphere" draudžiama modifikuoti.
	Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga ir kiti elektromagnetinių trikdžių šaltiniai, pavyzdžiui, diatermijos, litotripsijos, RDID, elektromagnetinės apsaugos nuo vagysčių sistemos ir metalo detektoriai, gali trukdyti medicininei įrangai, įskaitant pažangųjį monitorių "HemoSphere". Atitinkamų skiriamųjų atstumų tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" išlaikymo rekomendacijos pateiktos lentelėje G-3. Kitų RD siųstuvų poveikis yra nežinomas ir gali trikdyti "HemoSphere" stebėjimo platformos veikimą ir saugą.



**PERSPĖJIMAS** Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Šios ribinės vertės nustatytos siekiant užtikrinti pagrįstą tipiškos medicinos įrangos apsaugą nuo kenksmingų 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.

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<b>3 1 1 1</b>				
Rekomendacij	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 netrukdys greta esančiai elektroninei įrangai.			
RD spinduliuotė CISPR 11	A klasė	Pažangųjį monitorių "HemoSphere" galima naudoti visose patalpose, išskyrus buitinės paskirties ir tose, kurios yra			
Harmoninė spinduliuotė IEC 61000-3-2	A klasė	<ul> <li>tiesiogiai prijungtos prie viešo žemosios įtampos maitinimo tinklo, aprūpinančio energija namų paskirties pastatus.</li> </ul>			
Įtampos svyravimai / mirgėjimo spinduliuotė IEC 61000-3-3	Atitinka				

#### G-1 lentelė Elektromagnetinė spinduliuotė

# G-2 lentelė Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas belaidei RD ryšių įrangai

Bandymo dažnis	Juosta <sup>1</sup>	Paslauga <sup>1</sup>	Moduliacija <sup>2</sup>	Maksimali galia	Atstumas	Atsparumo bandymo lygis		
MHz	MHz			W	metrai	(V/m)		
F elekt	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 moduliacija² 18 Hz	1,8	0,3	27		
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM³ ±5 kHz nuokrypis 1 kHz sinusoidė	2	0,3	28		
710 745 780	704–787	LTE juosta 13,17	Impulsinė moduliacija² 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 moduliacija² 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 moduliacija² 217 Hz	2	0,3	28		
2450	2400–2570	"Bluetooth", WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE juosta 7	Impulsinė moduliacija² 217 Hz	2	0,3	28		
5240 5500 5785	5100–5800	WLAN 802.11a/n	Impulsinė moduliacija² 217 Hz	0,2	0,3	9		
<b>PASTAI</b> ĮRANGO	<b>PASTABA</b> . 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.							
<sup>1</sup> Kai kurioms paslaugoms nurodyti tik aukštynkryptės linijos dažniai.								
<sup>2</sup> N	<sup>2</sup> Nešlys turi būti moduliuojamas naudojant 50 % darbinio ciklo stačiakampės bangos signalą.							
<sup>³</sup> Kaip alternatyvą FM moduliacijai galima naudoti 50 % impulsinę moduliaciją, esant 18 Hz, nes nors ji neatspindi faktinės moduliacijos, tai yra blogiausias scenarijus.								

# G-3 lentelė Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere"

Pažangusis monitorius "HemoSphere" yra skirtas naudoti elektromagnetinėje aplinkoje, kurioje išspinduliuoti radijo dažnių trukdžiai yra kontroliuojami. Norėdami apsisaugoti nuo elektromagnetinių trukdžių, išlaikykite minimalų atstumą tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere", kaip rekomenduojama toliau pagal ryšio įrangos maksimalią išvesties galią.

Siųstuvo dažnis	150 kHz – 80 MHz	80–800 MHz	800–2 500 MHz	2,5–5,0 GHz
Formulė	d= 1,2 √P	<b>d</b> = 1,2 √P	<b>d</b> = 2,3 √P	$d=2,3\sqrt{P}$
Vardinė maksimali siųstuvo išvesties galia (vatais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)
0,01	0,12	0,12	0,24	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74	0,74
1	1,2	1,2	2,3	2,3
10	3,7	3,8	7,4	7,4
100	12	12	23	23

Kalbant apie siųstuvus, kurių didžiausia išvesties galia nėra nurodyta prieš tai, rekomenduojamą atskyrimo atstumą d galima apskaičiuoti pagal formulę atitinkamame stulpelyje, kai P yra didžiausia siųstuvo išvesties galia vatais pagal siųstuvo gamintojo duomenis.

1 PASTABA. Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas didesnių dažnių diapazono atskyrimo atstumas.

2 PASTABA. Šios rekomendacijos gali būti tinkamos ne visose situacijose. Elektromagnetinių bangų sklidimui poveikio turi tai, kaip bangas sugeria ir atspindi konstrukcijos, daiktai ir žmonės.

# G-4 lentelė Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC) tarp pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" (EUT) ir išorinių įrenginių

	Trukdžių ribinės vertės (Tol) arba ryšio ribinės vertės (ToC) rezultatai				Ekstrapoliacinių trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytuoju signalu 3 m atstumu nuo pažangiojo monitoriaus "HemoSphere"								
Bandymo specifikacijos*	Nenumatytasis tipas ir min. Iygis	EUT numatytasis dažnis (EUT)	Nenumatytojo signalo dažnis (MHz)	Nenumatytojo signalo lygis esant EUT (dBm)	I/U santykis (Tol arba ToC)	EIRP (W)	Atstumas (m)						
A (Tol)	3 kat. /	2437	2412	20,06	6,96	10	24,19	1	7,65	0,1	2,42	0,01	0,76
A (ToC)	802.11n 64 gam	2437	2412	20,06	6,96	10	1,40	1	0,44	0,1	0,14	0,01	0,04
B (Tol)	20 MHz reg.	5200	5180	23,30	-12,37	10	16,35	1	5,17	0,1	1,63	0,01	0,52
B (ToC)	kanalas 20 dBm	5200	5180	23,30	-12,37	10	2,49	1	0,79	0,1	0,25	0,01	0,08
C (Tol)	(TRP/EIRP)	5765	5745	20,06	-15,37	10	7,50	1	2,37	0,1	0,75	0,01	0,24
C (ToC)		5765	5745	20,46	-15,37	10	6,66	1	2,10	0,1	0,67	0,01	0,21

<sup>\*</sup>Bandymo specifikacijos [trukdžių ribinės vertės (Tol) arba ryšio ribinės vertės (ToC) rezultatai]:

A. 2,4 Ghz; 6 kan., 2437 MHz

**B.** 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz)

**C.** 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz)

#### G-5 lentelė Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršįtampis, kryčiai ir magnetinis laukas)

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinė aplinka. Rekomendacijos				
Pažangusis monitorius "HemoSphere" yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.							
Elektrostatinis išlydis (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontaktas ±15 kV oras	±8 kV ±15 kV	Grindys turėtų būti iš medžio, betono ar keraminių plytelių. Jeigu grindys				
			santykinė drėgmė turi būti ne mažesnė kaip 30 %.				
Elektrinis spartusis pereinamasis	±2 kV maitinimo linijoms	±2 kV maitinimo linijoms	Maitinimo tinklu tiekiama energija turi atitikti įprastą komercinės paskirties				
IEC 61000-4-4	±1 kV 1 kV įvesties / išvesties	±1 kV 1 kV	tiekiamą energiją.				
		išvesties linijoms >3 metrai					
Viršįtampis	±1 kV linijinė	±1 kV linijinė					
IEC 61000-4-5	±2 kV tarp fazės (-ių) ir žemės	±2 kV tarp fazės (-ių) ir žemės					
Kintamosios srovės	0 % <i>U</i> <sub>T</sub> (100 % krytis <i>U</i> <sub>T</sub> ) per	0 % <i>U</i> T	Maitinimo tinklu tiekiama energija turi				
maitinimo linijų įtampos kryčiai, trumpieji	0,5 ciklo (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, ir 315°)		atitikti įprastą komercinės paskirties pastatuose arba gydymo įstaigose				
svyravimai	0 % <i>U</i> <sub>T</sub> (100 % krytis <i>U</i> <sub>T</sub> ) per	0 % <i>U</i> T	monitoriaus "HemoSphere" naudotojui				
IEC 61000-4-11	1 ciklą (viena fazė esant 0°)		reikalingas nepertraukiamas veikimas				
	70 % <i>U</i> <sub>T</sub> (30 % krytis <i>U</i> <sub>T</sub> ) per	70% U <sub>T</sub>	esant maitinimo pertrūkiams, rekomenduojama pažanguji monitoriu				
	25 ciklus / 30 ciklų (viena fazė esant 0°)		"HemoSphere" maitinti iš nepertraukiamo maitinimo šaltinio arba				
	Pertrūkis: 0 % <i>U</i> <sub>T</sub> (100 %	0 % <i>U</i> T	akumuliatoriaus.				
	krytis <i>U</i> <sub>T</sub> ) per 250 / 300 ciklų						
Maitinimo tinklo dažnis (50/60 Hz) magnetinis laukas	30 A(rms)/m	30 A/m	Magnetiniai maitinimo tinklo dažnio laukai turi turi atitikti įprastus laukus, susidarančius įprastų komercinės				
IEC 61000-4-8			paskirties pastatų arba gydymo įstaigų aplinkoje.				
PASTABA. <i>U</i> <sub>T</sub> yra kintamosios srovės maitinimo įtampa prieš taikant bandymo lygį.							

#### G-6 lentelė Elektromagnetinis atsparumas (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 Bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinė aplinka. Rekomendacijos			
Pažangusis monitorius "HemoSphere" yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis bū naudojamas tokioje aplinkoje.						
			Nešiojamoji 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.			
Laidininkais sklindantys RD	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz	3 Vrms	Rekomenduojamas atskyrimo atstumas			
trukdžiai IEC 61000-4-6			d = [1,2] x $\sqrt{P}$ ; 150 kHz – 80 MHz			
Laidininkais sklindantys RD	6 Vrms (PMM dažnių juosta)	6 Vrms	$d = [1,2] \times \sqrt{P}$ ; 80–800 MHz			
trukdžiai IEC 61000-4-6	150 kHz – 80 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, <sup>a</sup> turi būti mažesnis nei atitikties lygis kiekviename dažnio intervale. <sup>b</sup>			
			simboliu:			

<sup>a</sup> Skleidžiamų laukų stiprio iš stacionarių siųstuvų, pavyzdžiui, radijo ryšio (mobiliųjų / belaidžių) telefonų ir sausumos judriojo ryšio, mėgėjų radijo stočių, AM ir FM radijo transliacijų ir TV transliacijų bazinių stočių, teoriškai tiksliai nustatyti negalima. 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.

<sup>b</sup> 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 sklidimui poveikio turi tai, kaip bangas sugeria ir atspindi konstrukcijos, daiktai ir žmonės.

## G.3 Informacija apie belaidę technologiją

Pažangiajame monitoriuje "HemoSphere" naudojama belaidžio ryšio technologija, užtikrinanti "Wi-Fi" prijungiamumą. Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" belaidė technologija palaiko IEEE 802.11a/b/g/n su visiškai integruotu saugumo užklausikliu, užtikrinančiu 802.11i/WPA2 autentifikavimą, duomenų šifravimą.

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

Ypatybė	Aprašymas					
"Wi-Fi" standartai	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.1	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 išveng multiple access with collision avoidance	iant susidūrimų (angl. Carrier sense – 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 Vidurinieji Rytai) ETSI (Europa, Vidurinieji 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         KC:         5,15–5,25 GHz           5,47–5,725 GHz         5,725–5,825 GHz					
5 GHz veikimo kanalai	ETSI: 19 nepersidengiančių MIC: 19 nepersidengiančių	FCC: 24 nepersidengiantys KC: 19 nepersidengiančių				

# G-7 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" belaidės technologijos informacija

Ypatybė	Aprašymas				
Maksimali perdavimo	802.11a				
galia	6 Mbps	15 dBm (31,623 mW)			
	54 Mbps	12 dBm (19,953 mW)			
Pastaba. <i>Maksimali</i>	802.11b				
perdavimo galia	1 Mbps	16 dBm (39,81 mW)			
skiriasi priklausomai	11 Mbps	16 dBm (39,81 mW)			
nuo kiekvienos šalies	802.11g				
reglamentų. Visos	6 Mbps	16 dBm (39,81 mW)			
vertės nominalios,	54 Mbps	12 dBm (25,12 mW)			
±2 dBm. Esant	802.11n (2,4 GHz)				
2,4 GHz, palaikomas	6,5 Mbps (MCS0)	16 dBm (39,81 mW)			
vienas erdvinis	65 Mbps (MCS7)	12 dBm (15,85 mW)			
srautas ir 20 MHz	802.11n (5 GHz HT2	0)			
kanalo juostos plotis.	6,5 Mbps (MCS0)	15 dBm (31,62mW)			
	65 Mbps (MCS7)	12 dBm (15,85mW)			
Tipiško imtuvo	802.11a				
jautrumas	6 Mbps	-90 dBm			
	54 Mbps	-73 dBm (PER <=10 %)			
Pastaba. Visos vertés	802.11b				
nominalios, +/-3 dBm.	1 Mbps	-89 dBm			
Variantas pagal	11 Mbps	-82 dBm (PER <=8 %)			
kanalus.	802.11g				
	6 Mbps	-85 dBm			
	54 Mbps	-68 dBm (PER <=10 %)			
	802.11n (2,4 GHz)				
	MCS0 Mbps	-86 dBm			
	MCS7 Mbps	-65 dBm			
	802.11n (5 GHz HT2)	0)			
	MCS0 Mbps	-90 dBm			
	MCS7 Mbps	-70 dBm			
Saugumas	Standartai				
	UEEE 802.11i (WPA	42)			
	Sifravimas				
	Pažangusis šifravimo standartas (angl. Advanced Encryption Standard – AES, Bijndael algoritmas)				
	Šifravimo rakto sute	eikimas			
	Iš anksto bendrina	mas (angl. Pre-Shared – PSK)			
	Dinaminis	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
	802.1X praplečiamų	autentifikavimo protokolų tipai			
	EAP-FAST, EAP-T	LS, EAP-TTLS			
	PEAP-GTC, PEAP	-MSCHAPv2, PEAP-TLS			
	LEAP				
	FIPS 140-2 režimas				
	Veikia tik WPA2-AES su EAP-TLS ir WPA2-PSK/AES				

# G-7 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" belaidės technologijos informacija (tęsinys)

Ypatybė	Aprašymas			
Atitiktis	ETSI reguliuojamasis domenas EN 300 328 EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1) EN 301 489-1 EN 301 489-17 EN 301 489-17 EN 301 893 EN 60950-1 FCC reguliuojamasis domenas (se FCC 15.247 DTS – 802.11b/g ("W FCC 15.407 UNII – 802.11a ("Wi- FCC 15 dalis, B klasė UL 60950 "Industry Canada" (sertifikavimo RSS-210 – 802.11a/b/g/n ("Wi-Fi" ICES-003, B klasė MIC (Japonija) (sertifikavimo ID: ( STD-T71 2 straipsnio 19 punktas, 2 straipsnio 19-2 punktas, GZ kat 2 straipsnio 19-3 punktas, XW kat	EN 55022:2006 B klasė EN 55024:1998 + A1:2001, A2:2003 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995 + A1:2001, A2:2005 ES 2002/95/EB (RoHS) ertifikavimo ID: SQG-WB45NBT) /i-Fi"): 2,4 GHz ir 5,8 GHz Fi"): 2,4 GHz ir 5,8 GHz Fi"): 2,4 GHz ir 5,4 GHz ID: 3147A-WB45NBT) f) - 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz f) = 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz f) = 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz f) = 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz f) = 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz f) = 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz f) = 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz f) = 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz f) = 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz f) = 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz f) = 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz		
Sertifikatai	<ul> <li>Wi-Fi Alliance</li> <li>802.11a, 802.11b, 802.11g , 802.11n</li> <li>WPA2 autentifikavimas</li> <li>Cisco Compatible Extensions (4 versija)</li> <li>FIPS 140-2 1 lygis</li> <li>"Linux" 3.8, veikianti su 45 serijos "Wi-Fi" moduliu su ARM926 (ARMv5TEJ), -</li> <li>OpenSSI, EIPS objekto modulis v2 0 (validacijos sertifikatas #1747)</li> </ul>			
Antenos tipas	PCB dipolinė			
Antenos matmenys	36 mm x 12 mm x 0,1 mm			

# G-7 lentelė Pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" belaidės technologijos informacija (tęsinys)

#### 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. Belaidžiu ryšiu 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 didesniam 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 spinduoliai.

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 (**Ispėjimo signalas: Nėra HIS prijungiamumo**, žr. lentelę 14-5).
#### G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės

Belaidžiai signalai yra apsaugoti naudojant standartinius šios srities belaidžio saugumo protokolus (lentelė G-7). Esama duomenų, kad belaidžio saugumo standartai WEP ir WPA gali būti 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 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas

Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Jeigu kyla pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" belaidžio ryšio problemų, užtikrinkite, kad tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir pažangiojo monitoriaus "HemoSphere" būtų išlaikytas minimalus būtinas atstumas. Papildomos informacijos apie atskyrimo atstumus žr. lentelėje G-3.

## G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių

SVARBI PASTABA	Kad būtų tenkinami FCC RD poveikio atitikties reikalavimai, šiam siųstuvui
	naudojama antena turi būti įrengta taip, kad būtų užtikrintas 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 įranga), 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 nekontro-
	liuojamai aplinkai. Ši įranga turi būti sumontuota ir naudojama taip, kad tarp
	spinduolio ir jūsų kūno būtų išlaikytas minimalus 20 cm atstumas.

#### G.3.5 "Industry Canada" pareiškimai

#### RD spinduliuotės rizikos įspėjimas

Kad būtų patenkinti FCC ir "Industry Canada" RD poveikio reikalavimai, šį prietaisą reikia montuoti tokioje vietoje, kurioje prietaiso antenas nuo visų žmonių skirs mažiausiai 20 cm atstumas. Neleidžiama naudoti didesnio stiprinimo antenų ir naudoti su šiuo gaminiu nepatvirtinto tipo antenų. Prietaiso negalima laikyti tokioje vietoje, kurioje yra kitas siųstuvas.

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

Šis radijo siųstuvas (IC ID: 3147A-WB45NBT) yra "Industry Canada" patvirtintas būti naudojamas su toliau išvardytų tipų antenomis, kur taip pat nurodytas kiekvieno tipo antenos maksimalus leistinas stiprinimas ir būtina pilnutinė antenos varža. Griežtai draudžiama naudoti su šiuo prietaisu antenas, kurių tipas nenurodytas šiame sąraše ir kurių stiprinimas viršija maksimalų nurodytą to tipo stiprinimą.

"Siekiant sumažinti potencialius radijo trukdžius kitiems naudotojams, reikia pasirinkti tokį antenos tipą ir stiprinimą, kad ekvivalentinė izotropiškai spinduliuojama galia (angl. equivalent isotropically radiated power – EIRP) nebūtų didesnė, nei reikia sėkmingam ryšiui užtikrinti."

"Šis prietaisas sukurtas veikti su antena, kurios maksimalus stiprinimas yra [4] dBi. Naudoti anteną su didesniu stiprinimu "Industry Canada" reglamentai griežtai draudžia. Būtina pilnutinė antenos varža yra 50 omų."

Šis prietaisas atitinka "Industry Canada" RSS standartą (-us), kuriam (-iems) netaikoma licencija. Veikimui taikomos šios dvi sąlygos: (1) Šis prietaisas neturi kelti trukdžių ir (2) šis prietaisas turi toleruoti trukdžius, įskaitant tuos trukdžius, kurie gali sukelti nepageidaujamą prietaiso veikimą.

#### G.3.6 Europos Sąjungos R&TTE pareiškimai

Šis prietaisas atitinka pagrindinius R&TTE direktyvos 1999/5/EB reikalavimus. Siekiant įrodyti prielaidą, kad prietaisas atitinka pagrindinius R&TTE direktyvos 1999/5/EB reikalavimus, buvo naudojami toliau išvardyti bandymo metodai:

#### • EN60950-1:2001 A11:2004

Informacinių technologijų įrangos saugumas

#### • EN 300 328 V1.8.1: (2006-10)

Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Plačiajuostės perdavimo sistemos. Duomenų perdavimo įranga, veikianti 2,4 GHz PMM dažnių juostoje ir naudojanti išplėstojo spektro moduliavimo metodus. Darnusis Europos standartas, apimantis R&TTE direktyvos 3.2 straipsnio esminius reikalavimus

#### • EN 301 489-1 V1.6.1: (2005-09)

Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Radijo ryšio įrangos ir paslaugų elektromagnetinio suderinamumo (EMS) standartas. 1 dalis. Bendrieji techniniai reikalavimai

#### • EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)

Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Radijo ryšio įrangos ir paslaugų elektromagnetinio suderinamumo (EMS) standartas. 17 dalis. 2,4 GHz dažnio plačiajuosčių duomenų perdavimo sistemų ir 5 GHz dažnio aukštos kokybės RLAN įrangos specialiosios sąlygos

#### • EN 301 893 V1.5.1 (2008-12)

Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Plačiajuostės radijo ryšio prieigos tinklai. 5 GHz dažnio aukštos kokybės RLAN įrangos specialiosios sąlygos

#### • ES 2002/95/EB (RoHS)

Atitikties deklaracija – ES direktyva 2003/95/EB; Pavojingų medžiagų naudojimo apribojimas (angl. Reduction of Hazardous Substances – RoHS)

Šis prietaisas yra 2,4 GHz plačiajuostė perdavimo sistema (siųstuvas-imtuvas), skirtas naudoti visose ES šalyse narėse ir EFTA šalyse, išskyrus Prancūziją ir Italiją, kur galioja naudojimo apribojimai.

Italijoje galutinis naudotojas turi kreiptis dėl licencijos į nacionalinę dažnių spektro tarnybą, kad gautų leidimą naudoti prietaisą radijo linijoms lauke sukurti ir (arba) suteikti viešą prieigą prie telekomunikacijų ir (arba) tinklo paslaugų.

Prancūzijoje šio prietaiso negalima naudoti radijo linijoms lauke sukurti, o kai kuriose vietose RD išvesties galia gali būti ribojama iki 10 mW EIRP 2 454–2 483,5 MHz dažnių intervale. Dėl smulkesnės informacijos galutinis naudotojas turi kreiptis į Prancūzijos nacionalinę dažnių spektro tarnybą.

Šiuo dokumentu "Edwards Lifesciences" pareiškia, kad šis monitorius atitinka esminius direktyvos 1999/5/EB reikalavimus ir kitas aktualias nuostatas.

# Priedas H

## 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 (VO2e)

Apytikrio greičio, kuriuo audiniai vartoja deguonį, išraiška paprastai išreiškiama deguonies vartojimu ml/min., skaičiuojant 1 valandą audinių sausojo svorio 1 miligramui. Apskaičiuojama atliekant ScvO<sub>2</sub> stebėjimą.

#### Boliuso (iCO) režimas

"HemoSphere" Swan-Ganz modulio funkcinė būsena, kurioje minutinis širdies tūris matuojamas naudojant boliuso termodiliucijos metodą.

#### Boliuso injekcija

Žinomas šalto arba kambario temperatūros skysčio tūris, kuris sušvirkščiamas į plaučių arterijos kateterio angą ir kuris yra indikatorius matuojant minutinį širdies tūrį.

#### Centrinės venos deguonies saturacija (ScvO2)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas veniniame kraujyje, išmatuotas viršutinėje tuščiojoje venoje (SVC). Rodoma kaip ScvO<sub>2</sub>.

#### 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<sub>2</sub>)

Apytikrio greičio, kuriuo audiniai vartoja deguonį, išraiška paprastai pateikiama ml/min. deguonies suvartojimo per 1 valandą 1 miligramo audinių sausojo svorio. Apskaičiuojama su SvO<sub>2</sub>.

#### Deguonies tiekimas (DO<sub>2</sub>)

Audiniams tiekiamo deguonies kiekis mililitrais per minutę (ml/min.).

#### Deguonies tiekimo indeksas (DO<sub>2</sub>I)

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<sub>dvn</sub>)

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)

Dešiniosios širdies dalies galinis diastolinis tūris, pakoreguotas pagal kūno dydį.

#### Galinis diastolinis tūris (EDV)

Kraujo tūris dešiniajame skilvelyje diastolės gale.

#### Hematokritas (Hct)

Kraujo tūrio, kuriame yra raudonieji kraujo kūneliai, procentas.

#### Hemoglobinas (HGB)

Raudonųjų kraujo kūnelių deguonį pernešantis komponentas. Raudonųjų kraujo kūnelių tūris matuojamas gramais decilitre.

#### Įleidžiamas tirpalas

Skystis, naudojamas iCO (boliuso termodiliucijos minutiniam širdies tūriui) matuoti.



#### Intervencija

Veiksmai, kurių imtasi paciento būklei pakeisti.

#### Išplovimo kreivė

Boliuso injekcijos sugeneruota indikacinė diliucijos kreivė. Minutinis širdies tūris yra atvirkščiai proporcingas plotui po šia kreive.

#### Jautrumas

Tyrimo galimybė teisingai identifikuoti pacientus, kuriems yra ši būklė (teisingai teigiamų rezultatų rodiklis). Matematiškai apibrėžiama taip:

(teisingai teigiamų rezultatų skaičius / [teisingai teigiamų rezultatų skaičius + klaidingai neigiamų rezultatų skaičius]) x 100.

#### Kaitinamasis siūlas

CCO termodiliucijos kateterio sritis, kuri perduoda nedidelį energijos kiekį į kraują, padedantį 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 (SvO<sub>2</sub>)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas veniniame kraujyje, išmatuotas plaučių arterijoje. Rodoma kaip SvO<sub>2</sub>.

## 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, ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>)

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

#### Signalo 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 HR<sub>avo</sub>.

## Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)

Sisteminis kraujągyslių pasipriešinimas pakoreguotas pagal kūno dydį.

#### Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)

Išvestinis impedanso kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis).

#### Sistolinio tūrio pokytis (SVV)

Sistolinio tūrio pokytis yra skirtumas tarp mažiausio ir didžiausio sistolinio tūrių procentais.

#### Sistolinis poslinkis ("dP" / "dt")

Kairiojo skilvelio gebėjimo susitraukti matas, rodomas "dP" / "dt", yra didžiausias pirmasis vedinys pagal arterinio kraujospūdžio kreivės laiką.

#### Sistolinis tūrio indeksas (SVI)

Sistolinis tūris pakoreguotas kūno dydžiui.

#### Sistolinis tūris (SV)

Iš skilvelių išstumto kraujo kiekis su kiekvienu susitraukimu.

#### STAT vertė

CO/CI, EDV/EDVI ir RVEF verčių greitas nustatymas.

#### Specifiškumas

Tyrimo galimybė teisingai identifikuoti pacientus, kuriems šios būklės nėra (teisingai neigiamų rezultatų rodiklis). Matematiškai apibrėžiama taip:

(teisingai neigiamų rezultatų skaičius / [teisingai neigiamų

rezultatų skaičius + klaidingai teigiamų rezultatų skaičius)]) x 100.

#### Termistorius

Temperatūros jutiklis, esantis greta plaučių arterijos kateterio galo.

#### Termodiliucija (TD)

Diliucijos metodo variantas naudojant temperatūros pokytį kaip rodiklį.

#### USB

Universalioji nuoseklioji magistralė.

#### Vidutinis arterinis spaudimas (MAP)

Vidutinis sisteminis arterinis kraujospūdis, išmatuotas išoriniu monitoriumi.

## Rodyklė

#### Simboliai

"CaO<sub>2</sub>" apib. 31 "Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės 277 "efu" apib. 32 "Hct" apib. 32 "HDMI" prievadas 250 "HemoSphere" "Swan-Ganz" modulis greito parengimo darbui instrukcijos 62 jungčių apžvalga 70, 181 prieinami parametrai 28, 30 "HemoSphere" oksimetrijos kabelis greito parengimo darbui instrukcijos 65,67 nustatymas 166 "HemoSphere" pažangusis monitorius aplinkos specifikacijos 249, 251 esminės eksploatacinės charakteristikos 49 specifikacijos 249, 251 "HemoSphere" Swan-Ganz modulis apžvalga 27 CO algoritmas 142 CO stebėjimas 142 galimi parametrai 27 iCO stebėjimas 145 jungčių apžvalga 139 klaidų pranešimai 229 specifikacija 252 šiluminio signalo sąlygos 144 "HR<sub>avg</sub>" apib. 32 "iCO" apib. 32 "PaO<sub>2</sub>" apib. 32 "PvO<sub>2</sub>" apib. 32 "sCI" apib. 32 "sĊŌ" apib. 32

"ScvO<sub>2</sub>" apib. 32 "sEDV" apib. 32 "SpO<sub>2</sub>" apib. 32 "sRVEF" apib. 32 "SvO<sub>2</sub>" apib. 32 "VO<sub>2</sub>e" apib. 32 "VO<sub>2</sub>I" apib. 32 "VO<sub>2</sub>Ie" apib. 32 "Windows 7 embedded" 249

Numeris

1 grupės RD spinduliuotė 281

#### A

A klasės harmoninė spinduliuotė 281 A klasės RD spinduliuotė 281 A/Dapib. 31 akumuliatorius būsena informacinėje juostoje 103 idėjimas 56 laikymas 278 techninė priežiūra 278 analoginė įvestis 115 apib. 31 aplinkos specifikacijos 249, 251 apskaičiavimo konstanta pasirinkimas 148 apskaičiavimo konstantos lentelės 270 linijos temperatūros zondas 271 vonelės temperatūros zondas 270 atskyrimo atstumai 283 atstumai rekomenduojami įrangai 283 atšaukimo piktograma 105

aukštis "HemoSphere" Swan-Ganz modulis 252 aplinkos specifikacijos 249 monitorius 249

#### B

belaidis 133 nustatymas 133 specifikacijos 251 bendrosios monitoriaus nuostatos 122 boliusas išplovimo kreivė 150 boliuso (iCO) stebėjimas 145 BT 31 apib. 31 būsenos juosta 105

#### С

 $CaO_2$ formulė 259 Ca-vO<sub>2</sub> formulė 259 CCO apib. 31 CI apib. 31 formulė 259 CISPR 11 281 CO 31 atgalinės atskaitos laikmatis 144 reikalingi priedai 51 stebėjimas "HemoSphere" Swan-Ganz moduliu 142 CO stebėjimo paleidimo mygtukas 74 CO stebėjimo sustabdymo piktograma 74,75 CPI lygtis 259 CPO lygtis 259  $\mathrm{CvO}_2$ formulė 259 CVP apib. 31



#### D

data keisti 113 datos formatas 113  $DO_2$ apib. 31 formulė 259 DO<sub>2</sub>I apib. 31 formulė 260 dP/dt lygtis 260 DPT apib. 31 duomenų atsiuntimas 216 duomenys eksportuoti 131 parsisiųsti 131 saugumas 136

#### Ε

ECG kabelis 152 EDV apib. 31 reikalingi priedai 51 stebėjimas "HemoSphere" Swan-Ganz moduliu 151 EDVI apib. 31 ekrano dydis 249 ekrano išvestis, HDMI 250 ekrano specifikacijos monitorius 249 eksportuoti duomenis 131 elektrinis spartusis pereinamasis vyksmas / vora 284 elektromagnetinė spinduliuotė 281, 282 suderinamumas 280 elektrostatinis išlydis 284 esminės eksploatacinės charakteristikos 49

#### F

fizinės specifikacijos 248 fiziologijos stebėjimo ekranas 88 fiziologinių įspėjimo signalų prioritetai 268 fiziologinių parametrų ryšys 90 nepertraukiamas režimas 90 pavojaus signalų ir tikslinių verčių nustatymas 92 formulės širdies profilis 259

#### G

galinė plokštė 52 prijungimo jungtys 53 garantija 279 garsinių įspėjimo signalų nutildymas 76 gautos vertės skaičiuoklė 99 GDT seansas atnaujintos tikslinės vertės 100 pristabdytas 100 tesiamas 100 geltona tikslinės būsenos indikatorius 123 geltonas indikatorius 215 grafinės tendencijos trukmė 128 grafinių tendencijų slinkties greičiai 82 grafinių tendencijų stebėjimo ekranas 81 grįžimo piktograma 105 gylis "HemoSphere" Swan-Ganz modulis 252 monitorius 249

#### Η

harmoninė spinduliuotė IEC 61000-3-2 281 hemodinaminio stebėjimo technologijos 26 HGB apib. 32 HGB atnaujinimas 100 HIS apib. 32 HIS prijungiamumas 134 HL7 pranešimai 134 HR apib. 32

#### Ι

iCO reikalingi priedai 51 stebėjimas "HemoSphere" Swan-Ganz moduliu 145 IEC apib. 32 IEC 60601-1 2005 / A1 2012 49 IEC 60601-1-2 2007 280 2014 49 IEC 60601-2-34 2011 49 IEC 60601-2-49 2011 49 IEC 61000-3-2 harmoninė spinduliuotė 281 IEC 61000-3-3 281 IEC 61000-4-11 284 IEC 61000-4-2 284 IEC 61000-4-3 285 IEC 61000-4-4 284 IEC 61000-4-5 284 IEC 61000-4-6 285 IEC 61000-4-8 284 IEC/EN 60601-1-2 2007 280 IEEE 802.11 49 ileidžiamojo skysčio tūris 147 imti krauja 100 in vitro kalibravimas 168 in vitro kalibravimo klaida 242 in vivo kalibravimas 169 Indikatoriai Slėgio valdiklis 224 informacinė juosta 102, 106 CO atgalinės atskaitos laikmatis 144 įspėjimai oksimetrija 242 įspėjimai, sąrašas 34 įspėjimas apib. 33 nestabilus signalas 242 sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas 242 įspėjimo signalai apibrėž. 120 prioritetai 268 įspėjimo signalas / tikslinė vertė numatytosios nuostatos 266 išplėtimo modulis 26 išplovimo kreivė 150 IΤ apib. 32 įtampa monitorius 251 įtampos svyravimai / mirgėjimo spinduliuotė 281 iveskite tinkama data 228 iveskite tinkama laika 228 įvesti vertę 105

#### J

jungčių identifikavimo lipdukai 47 jungtys valymas 274 jutiklinis ekranas, specifikacijos 250

#### K

kabeliai valvmas 273 kabelio ilgis oksimetrija 253, 254 kabelio priedai 51 kabelio vientisumo patikra 140 kalba keisti 112 numatytosios nuostatos 269 keisti pavojaus signalą / tikslinę vertę 79 klaidų pranešimai 225 klaviatūra, naudojimas 106 klinikinių veiksmų mygtukas 75,76 KÞÞ formulė 260 KPP, apskaičiuotas 111

#### L

laidininkais sklindantys RD trikdžiai IEC 61000-4-6 285 laikas keisti 113 laiko formatas 113 Laiko pakeitimas 102 Leidimų kodai 107 lemputės monitorius 222 spaudimo valdiklis 223 lentelės žingsnis 128 lentelinių tendencijų slinkties greičiai 87 lentelinių tendencijų stebėjimo ekranas 86 ligoninės informacinės sistemos 134 lipdukai gaminys 47 jungtys 47 pakuotė 48 lovos monitorius EKG signalo išvestis 152 LVSWI apib. 32 lytis, įvesti 111

#### Μ

maitinimo tinklo dažnio atsparumo bandymas 284 MAP apib. 32 matmenys "HemoSphere" Swan-Ganz modulis 252 akumuliatorius 251 mechaninės specifikacijos 248 modelio numeriai 256 modulio lizdas 26 modulių priedai 51 momentinės nuotraukos mygtukas 74 monitoriaus ekrano naršymas 105 monitoriaus naudojimas 72 monitoriaus nuostatos, bendrosios 122 monitoriaus nustatymai 111 monitoriaus šviesos diodai 222 monitorius aplinkos specifikacijos 249, 251 ekrano pasirinkimo piktograma 75 ekrano specifikacijos 249 maitinimo ir ryšio lemputės 222 matmenys 249 naudojimas 72 svoris 248 šalinimas 278 valvmas 273 MPAP apib. 32 mygtukas sąrašas 105

#### N

naršymas 72, 105 naršymas ekrane 105 naršymo juosta 74 naudojimo indikacijos 20 naudotojo profilis (-iai) 22 naudotojo sąsajos simboliai 44 naujas pacientas 110 nepertraukiamas % pokytis serija 114 nepertraukiamas pokyčių intervalas indikatorius 80 nepertraukiamas režimas, fiziologinių parametrų ryšys 90 nulis ir bangos forma 165 nuostatos 133 apžvalga 75,76

nuostatų ekranas 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 214, 215 nuostatų piktograma 75

#### 0

oksimetrija įspėjimai 242 nustatymas 166 SQI 171 trikčių šalinimas 243, 246 Oksimetrijos gedimas, išvardyti gedimai 241 oksimetrijos kabelio "HemoSphere" specifikacija 254 oksimetrijos kabelis "HemoSphere" atkūrimas 174 atkurti duomenis 172 klaidų pranešimai 241 prieinami parametrai 29 valymas 274 Oksimetrijos perspėjimo signalas, išvardyti perspėjimo signalai 242 OM atjungta 102 operacinė sistema 249

#### Р

PA apib. 32 pacientas duomenų parametrai 264 duomenys 110 ID 111 naujas 110 tęsiamas stebėjimas 111 paciento CCO kabelio patikra 140 paciento duomenys amžius 111 įvesti 109 paciento duomenys oksimetrijos kabelyje yra daugiau nei 24 valandų senumo. perkalibruokite 243 paciento duomenys, peržiūrėti 111 pagalba, techninė 276 pagrindinio puslapio mygtukas 98 pagrindinis parametras keisti 77 pakuotės lipdukai 48 palietimas apib. 32

parametrai keisti 77 pateikties ir įspėjimo signalų intervalai 265 parametrų išklotinė 79 parametrų išklotinės 77 parametrų keitimas 77 paryškintasis apib. 31 pavojaus signalai atskiro parametro nustatymas 79 iškylantysis ekranas 79 konfigūruoti vienam parametrui 125 nustatyti 122 nutildymas 76 signalų tikrinimas 279 pavojaus signalas garsumas 122 pavojaus signalas / tikslinė vertė keisti 79 PAWP apib. 32 pažangusis monitorius "HemoSphere" bazinis komplektas 50 būsenos lemputės 222 dokumentacija ir mokymas 30 lipdukai 47 prijungimo jungtys 52 reikalingi priedai 51 perspėjimai, sąrašas 40 perspėjimas apib. 33 peržiūrėti paciento duomenis 111 peržiūrimi įvykiai 99 pilka indikatorius 216 tikslinės būsenos indikatorius 123 plotis "HemoSphere" Swan-Ganz modulis 252 monitorius 249 POST apib. 32 taip pat žr. "Savitikra ijungus maitinimą" pradžios piktograma 105 pranešimo sritis 105 priedų sąrašas 256 prietaisų skydelio stebėjimo ekranas 89 priežiūra 276 prijungimo jungtys 52 pristabdymas, stebėjimas 76 profilaktinė techninė priežiūra 278 provokacinė infuzinio tirpalo dozė 84

PVPI formulė 261 PVPI formulė 261 PVR apib. 32 PVRI apib. 32

#### R

raudona indikatorius 216 tikslinės būsenos indikatorius 123 RD spinduliuotė 281 reguliuoti skales 127 retrospektyvinis režimas 90 retrospektyvinis režimas, fiziologinių parametrų ryšys 90 ritininis stovas 257 RJ-45 eterneto jungtis (monitoriaus) 250 RS-232 nuoseklusis prievadas 250 RVEF apib. 32 reikalingi priedai 51 RVEF stebėjimas 151 RVSWI apib. 32 ryšio tarp fiziologinių parametrų stebėjimo ekranas 90

#### S

sarašo mygtukas 105 santrumpos 31 santykinis drėgnis aplinkos specifikacijos 249 saugumas 136 savitikra įjungus maitinimą 59 ScvO2 reikalingi priedai 51 signalo kokybės indikatorius (SQI) 171 simboliai ekranas 44 pakuotė 47 skalės reguliuoti 127 Slėgio valdiklis ryšio indikatoriai 224 Slaptažodžiai 107 slinkties greičiai grafinė tendencija 82 lentelinė tendencija 87 slinktis 105

spaudimo valdiklis ryšio lemputės 223 specifikacijos fizinės 248 mechaninės 248 spinduliuojami RD IEC 61000-4-3 285 SQI apib. 32 ST apib. 32 STAT apib. 32 stebėjimas tęsiamas 102 stebėjimo pauzė 76 stebėjimo pristabdymas 101 SV apib. 32 formulė 262 reikalingi priedai 51 SV formulė 262 SVI apib. 32 formulė 262 SVI formulė 262  $SvO_2$ reikalingi priedai 51 svoris "HemoSphere" Swan-Ganz modulis 252 monitorius 248 svoris, paciento duomenys 111 SVR apib. 32 formulė 262 reikalingi priedai 51 stebėjimas "HemoSphere" Swan-Ganz moduliu 154 SVR formulė 262 **SVRI** apib. 32 formulė 262 SVRI formulė 262 SVV lygtis 262

#### Š

šalinimas, monitorius 278 šiluminio signalo sąlygos CO stebėjimas 144 širdies profilio formulės 259 šviesdiodinės lemputės 222

#### Т

tęsiamas paciento stebėjimas 111 tęsti su tuo pačiu pacientu 111 TD apib. 32 techninė pagalba 276 techninė priežiūra 278 temperatūra aplinkos specifikacijos 249 tendencijos skalė numatytosios ribos 264 tikslinės vertės būsenos indikatoriai 80 keisti 79 konfigūruoti vienam parametrui 125 nustatyti 122 trikčių šalinimas oksimetrija 243, 246

#### U

ūgis, paciento duomenys 111 USB apib. 32 USB jungtys, specifikacijos 250

#### V

valymas kabeliai 273 kabelis ir jungtys 274 monitorius 273 oksimetrijos kabelis 274 vertė neatitinka nustatyto intervalo 228 vertė turi būti didesnė kaip 228 vertė turi būti mažesnė kaip 228 vertė, įvesti 105 vertikalusis slinkimas 105 viršįtampis IEC 61000-4-5 284 VO<sub>2</sub> apib. 32 formulė 262 VO<sub>2</sub>e formulė 263 VO<sub>2</sub>I formulė 263 VO<sub>2</sub>Ie formulė 263

#### Ž

žalia indikatorius 215 spaudimo valdiklio rankovės būsenos lemputė 223 tikslinės būsenos indikatorius 123 Šis puslapis tyčia paliktas tuščias

Šis puslapis tyčia paliktas tuščias

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

© "Edwards Lifesciences Corporation", 2021 m. Visos teisės saugomos. A/W dalies Nr. 10027232003/A

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

