

Pažangusis monitorius
„HemoSphere“

Naudotojo vadovas



Edwards

„Edwards Lifesciences“ pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudotojo vadovas

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

„Edwards“ techninės pagalbos tarnyba

Jungtinėse Amerikos Valstijose

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

Ne JAV ir Kanadoje (visą parą)..... 949.250.2222

Europoje +8001.8001.801 arba techserv_europe@edwards.com

Jungtinėje Karalystėje 0870 606 2040 – 4 pasirinkimas

Airijoje 01 8211012 – 4 pasirinkimas

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

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

Prekių ženklai „Edwards“, „Edwards Lifesciences“, stilizuotas „E“ logotipas, „CCOmbo“, „CCOmbo V“, „CO-Set“, „CO-Set+“, „HemoSphere“, „PediaSat“, Swan ir Swan-Ganz yra „Edwards Lifesciences Corporation“ prekių ženklai.

Visi kiti prekių ženklai yra atitinkamų savininkų nuosavybė.

Copyright ©2017 Edwards Lifesciences LLC. Visos teisės saugomos.

1.1 versija. Išleidimo data: 2017-03-31

Pirminė išleidimo data: 2016-09-30



Edwards Lifesciences Services GmbH

Edisonstrasse 6

85716 Unterschleissheim, Germany

Šio vadovo naudojimas

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

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

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

PERSPĖJIMAS Patikrinkite visus priedus ir įrangą, ar nepažeisti, prieš naudodami su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“. Galimi pažeidimai: įskilimai, įbrėžimai, įlenkimai, atviri elektros kontaktai ar bet kokie korpuso sugadinimo požymiai.

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

Skyrius	Aprašas
1	Įžanga: pateikiama pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ apžvalga
2	Saugos informacija ir simboliai: apima vadove esančius ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir PASTABAS bei ant pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir priedų esančių lipdukų paveikslėlius.
3	Įrengimas ir nustatymas: pateikiama informacija apie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ nustatymą ir prijungimą pirmą kartą
4	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ greitas parengimas darbui: pateikiamos instrukcijos patyrusiems gydytojams ir įprastinių monitorių naudotojams, kaip skubiai pradėti naudoti monitorių
5	Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“: pateikiama informacija apie stebėjimo ekrano rodinis
6	Naudotojo sąsajos nuostatos: pateikiama informacija apie įvairias rodymo nuostatas, įskaitant informaciją apie pacientą, kalbą ir tarptautinius vienetų, pavojaus signalo garsumą, sistemos laiką ir sistemos datą. Taip pat pateikiamos instrukcijos dėl ekrano išvaizdos pasirinkimo
7	Išplėstinės nuostatos: pateikiama informacija apie pažangias nuostatas, įskaitant pavojaus signalų tikslines vertes, grafines skales, nuosekliosios jungties nustatymą ir demonstracinį režimą.
8	Duomenų eksportas ir prijungiamumas: pateikiama informacija apie monitoriaus prijungiamumą dėl paciento ir klinikinių duomenų perdavimo
9	Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį: aprašomos procedūros, kaip nustatyti ir stebėti nepertraukiamai minutinį širdies tūrį, su pertrūkiais minutinį širdies tūrį ir dešiniojo skilvelio galinį diastolinį tūrį naudojant Swan-Ganz modulį

Skyrius	Aprašas
10	Oksimetrijos stebėjimas: aprašomos oksimetrijos (deguonies prisotinimo) matavimo kalibravimo ir naudojimo procedūros
11	Pagalba ir trikčių šalinimas: aprašomas pagalbos meniu ir pateikiamas gedimų, perspėjimo signalų ir pranešimų sąrašas su priežastimis ir siūlomais veiksmais.

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

Turinys

1 Įžanga

1.1 Šio vadovo paskirtis	16
1.2 Naudojimo indikacijos	16
1.2.1 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu	16
1.2.2 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su oksimetrijos kabeliu „HemoSphere“	17
1.3 Naudojimo kontraindikacijos	17
1.4 Paskirties aprašymas	17
1.5 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys	19
1.5.1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis	19
1.5.2 Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“	20
1.5.3 Dokumentacija ir mokymas	21
1.6 Vadovo stiliaus formalumai	21
1.7 Šiame vadove randamos santrumpos	22

2 Saugos informacija ir simboliai

2.1 Saugos signalinių žodžių apibrėžimai	23
2.1.1 Įspėjimas	23
2.1.2 Perspėjimas	23
2.1.3 Pastaba	23
2.2 Įspėjimai	24
2.3 Perspėjimai	27
2.4 Naudotojo sąsajos simboliai	30
2.5 Simboliai ant gaminio lipdukų	31
2.6 Taikomi standartai	33
2.7 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės charakteristikos	33

3 Įrengimas ir nustatymas

3.1 Išpakavimas	34
3.1.1 Pakuotės turinys	34
3.1.2 Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai	35
3.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai	36
3.2.1 Monitoriaus priekis	36
3.2.2 Monitoriaus galas	37
3.2.3 Monitoriaus dešinioji plokštė	38
3.2.4 Monitoriaus kairioji plokštė	38
3.3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas	39
3.3.1 Montavimo galimybės ir rekomendacijos	39
3.3.2 Akumuliatoriaus įdėjimas	40

3.3.3 Maitinimo laido prijungimas	40
3.3.3.1 Vienodų potencialų jungimas	41
3.3.4 Hemodinaminio stebėjimo modulio prijungimas ir atjungimas	41
3.3.5 Hemodinaminio stebėjimo kabelio prijungimas ir atjungimas	42
3.3.6 Kabelių iš išorinių įrenginių prijungimas	42
3.4 Pirminis paleidimas	43
3.4.1 Paleidimo procedūra	43
3.4.2 Kalbos pasirinkimas	43
4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ greitas parengimas darbui	
4.1 Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį	46
4.1.1 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas	47
4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais	47
4.1.3 Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas	48
4.2 Stebėjimas naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“	49
4.2.1 In vitro kalibravimas	49
4.2.2 In vivo kalibravimas	50
5 Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	
5.1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda	51
5.2 Naršymo juosta	53
5.3 Monitoriaus rodiniai	55
5.3.1 Parametrų rutuliai	55
5.3.1.1 Parametrų keitimas	55
5.3.1.2 Keisti pavojaus signalą / tikslinę vertę	56
5.3.1.3 Būsenos indikatoriai	57
5.3.2 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys	57
5.3.2.1 Grafinių tendencijų slinkties režimas	58
5.3.2.2 Intervencijos įvykiai	59
5.3.3 Lentelinės tendencijos	61
5.3.3.1 Lentelinių tendencijų slinkties režimas	62
5.3.4 Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas	62
5.3.5 Fiziologijos ekranas	63
5.3.5.1 Retrospektyvinis fiziologijos ekranas	64
5.3.6 Prietaisų skydelio ekranas	64
5.3.7 Fiziologinių parametrų ryšys	65
5.3.7.1 Nepertraukiamas ir retrospektyvinis režimai	65
5.3.7.2 Parametrų langeliai	66
5.3.7.3 Tikslinių verčių nustatymas ir parametrų verčių įvedimas	67
5.4 Klinikiniai veiksmai	68
5.4.1 Gautos vertės skaičiuoklė	68
5.4.2 Įvykių peržiūra	68
5.5 Informacinė juosta	69
5.5.1 Akumuliatorius	69
5.5.2 Ekrano užrakcinimas	70
5.6 Būsenos juosta	71

5.7 Monitoriaus ekrano naršymas	71
5.7.1 Vertikalusis slinkimas	71
5.7.2 Naršymo piktogramos	71
6 Naudotojo sąsajos nuostatos	
6.1 Paciento duomenys	73
6.1.1 Naujas pacientas	74
6.1.2 Tęsiamas paciento stebėjimas	75
6.1.3 Peržiūrėti paciento duomenis	75
6.2 Monitoriaus nustatymai	75
6.2.1 Bendrosios monitoriaus nuostatos	76
6.2.1.1 Kalbos keitimas	76
6.2.2 Datos ir laiko rodinio keitimas	77
6.2.2.1 Datos ar laiko koregavimas	77
6.2.3 Stebėjimo ekranų nuostatos	78
6.2.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas	78
6.2.5 Analoginio spaudimo signalo įvestis	78
6.2.5.1 Kalibravimas	80
7 Išplėstinės nuostatos	
7.1 Pavojaus signalai / tikslinės vertės	82
7.1.1 Pavojaus signalų nutildymas	83
7.1.1.1 Fiziologiniai pavojus signalai	83
7.1.1.2 Techniniai pavojus signalai	84
7.1.2 Pavojaus signalo garsumo nustatymas	84
7.1.3 Nustatykite tikslines vertes	84
7.1.4 Pavojaus signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas	85
7.1.5 Konfigūruoti visas tikslines vertes	87
7.1.6 Nustatykite pasirinktas numatytąsias nuostatas	87
7.1.7 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojus signalus	88
7.2 Reguluoti skales	90
7.3 Nuoseklos jungties sąranka	91
7.4 Demonstracinis režimas	92
7.5 Technika	92
8 Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos	
8.1 Eksportuoti duomenis	93
8.1.1 Duomenų atsiuntimas	93
8.2 Išvalyti duomenis ir nustatymus	94
8.2.1 Atkurti gamyklos numatytąsias nuostatas	94
8.3 Belaidžio ryšio nuostatos	95
8.4 HIS prijungiamumas	95
8.4.1 Paciento demografiniai duomenys	96
8.4.2 Paciento fiziologiniai duomenys	97
8.4.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai	97
8.5 Kibernetinis saugumas	98
8.5.1 HIPAA	98

9 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį	
9.1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio prijungimas	99
9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra	101
9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas	102
9.2.1 Paciento kabelių prijungimas	102
9.2.2 Stebėjimo inicijavimas	103
9.2.3 Šiluminio signalo sąlygos	104
9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis ir STAT CO	104
9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais	105
9.3.1 Paciento kabelių prijungimas	105
9.3.1.1 Zondo parinkimas	106
9.3.2 Konfigūracijos nuostatos	106
9.3.2.1 Pasirinkite įleidžiamojo skysčio tūrį	107
9.3.2.2 Pasirinkite kateterio dydį	107
9.3.2.3 Pasirinkite apskaičiavimo konstantą	107
9.3.2.4 Pasirinkti režimą	107
9.3.3 Boliuso matavimo režimų instrukcijos	107
9.3.4 Termodiliucijos suvestinės ekranas	109
9.4 EDV / RVEF stebėjimas	110
9.4.1 Paciento kabelių prijungimas	110
9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas	111
9.4.3 Matavimo inicijavimas	112
9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas	113
9.4.5 STAT EDV ir RVEF	114
9.5 SVR	114
10 Oksimetrijos stebėjimas	
10.1 Oksimetrijos nustatymas	115
10.2 In vitro kalibravimas	117
10.2.1 In vitro kalibravimo klaida	117
10.3 In vivo kalibravimas	118
10.4 Signalų kokybės indikatorius	119
10.5 Oksimetrijos duomenų atkūrimas	119
10.6 HGB atnaujinimas	121
10.7 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas	121
10.8 Naujas kateteris	121
11 Trikčių šalinimas	
11.1 Pagalba ekrane	122
11.2 Monitoriaus būsenos lemputės	123
11.3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai	124
11.3.1 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai	124
11.3.2 Sistemos įspėjimai	126
11.3.3 Skaičių klaviatūros klaidos	127

11.4 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai	127
11.4.1 CO gedimai / perspėjimo signalai	127
11.4.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai	129
11.4.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai	130
11.4.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai	131
11.4.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	131
11.5 Oksimetrijos klaidų pranešimai	133
11.5.1 Oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai	133
11.5.2 Oksimetrijos išpėjimai	134
11.5.3 Oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	135
Priedas A: Specifikacijos	
A.1 Esminės eksploatacinės charakteristikos	136
A.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos	137
A.3 „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko specifikacijos	139
A.4 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio specifikacijos	140
A.5 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	141
Priedas B: Priedai	
B.1 Priedų sąrašas	142
B.2 Papildomų priedų aprašas	143
B.2.1 Stovas su ratukais	143
Priedas C: Apskaičiuotų paciento parametrų formulės	
Priedas D: Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos	
D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas	149
D.2 Tendencijų skalės numatytosios ribinės vertės	149
D.3 Parametrų rodymas ir konfigūruojami išpėjimų signalų / taikinių intervalai	150
D.4 Pavojaus signalų ir tikslinių verčių numatytosios nuostatos	151
D.5 Pavojaus signalų prioritetai	152
D.6 Kalbos numatytosios nuostatos*	153
Priedas E: Apskaičiavimo konstantos	
E.1 Apskaičiavimo konstantų vertės	154
Priedas F: Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas	
F.1 Bendroji priežiūra	156
F.2 Monitoriaus ir modulių valymas	157
F.3 Platformos kabelių valymas	157
F.3.1 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ valymas	157
F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas	158
F.4 Priežiūra ir techninė pagalba	158
F.5 „Edwards Lifesciences“ regioninės centrinės buveinės	159
F.6 Monitoriaus šalinimas	159
F.6.1 Akumulatoriaus perdirbimas	159

F.7	Profilaktinė techninė priežiūra	160
F.7.1	Akumuliatoriaus priežiūra	160
F.7.1.1	Akumuliatoriaus kondicionavimas	160
F.7.1.2	Akumuliatoriaus laikymas	160
F.8	Pavojaus signalų tikrinimas	160
F.9	Garantija	161
Priedas G: Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija		
G.1	Elektromagnetinis suderinamumas	162
G.2	Naudojimo instrukcijos	163
G.3	Informacija apie belaidę technologiją	168
G.3.1	Belaidės technologijos paslaugų kokybė	171
G.3.2	Belaidžio saugumo priemonės	171
G.3.3	Bevielio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas	171
G.3.4	Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių	172
G.3.5	„Industry Canada“ pareiškimai	173
G.3.6	Europos Sąjungos R&TTE pareiškimai	174
Priedas H: Terminų žodynas		

Paveikslų sąrašas

Pav. 1-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys	19
Pav. 3-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš priekio	36
Pav. 3-2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš galo (parodyta su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu)	37
Pav. 3-3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dešinioji plokštė	38
Pav. 3-4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kairioji plokštė (parodyta be modulių)	38
Pav. 3-5 Maitinimo įvado dangtelis „HemoSphere“ – varžtų vietos	41
Pav. 3-6 Paleidimo ekranas	43
Pav. 3-7 Kalbos pasirinkimo ekranas	44
Pav. 4-1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio stebėjimo jungčių apžvalga	46
Pav. 4-2 Oksimetrijos jungčių apžvalga	49
Pav. 5-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano dalys	52
Pav. 5-2 Naršymo juosta – stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį	53
Pav. 5-3 Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys	55
Pav. 5-4 Pagrindinių parametų pasirinkimo iššokančiojo lango pavyzdys	56
Pav. 5-5 Parametro rutulys	57
Pav. 5-6 Grafinių tendencijų ekranas	58
Pav. 5-7 Grafinė tendencija. Intervencijos langas	59
Pav. 5-8 Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacijos balionėlis	60
Pav. 5-9 Lentelinių tendencijų ekranas	61
Pav. 5-10 Lentelės žingsnio iššokantysis langas	61
Pav. 5-11 Fiziologijos ekranas	63
Pav. 5-12 Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas	64
Pav. 5-13 Ryšio tarp fiziologinių parametų ekranas	65
Pav. 5-14 Retrospektyvinių fiziologinių parametų ryšio duomenų ekranas	66
Pav. 5-15 Fiziologinio ryšio parametų langeliai	67
Pav. 5-16 Fiziologinių parametų ryšio tikslinių verčių / įvedimo iššokantysis langas	67
Pav. 5-17 Informacinė juosta – „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis	69
Pav. 5-18 Ekrano užrakinimas	70
Pav. 5-19 Būsenos juosta	71
Pav. 6-1 Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas	73
Pav. 6-2 Naujo paciento duomenų ekranas	74
Pav. 6-3 Monitoriaus nustatymai	75
Pav. 6-4 Bendrosios monitoriaus nuostatos	76
Pav. 6-5 Datos / laiko nuostatos	77
Pav. 7-1 Pavojaus signalų / tikslinių verčių konfigūracija	86

Pav. 7-2 Pasirinktų numatytųjų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nustatymas	88
Pav. 7-3 Atskirų parametrų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nustatymas	89
Pav. 7-4 Grafinių tendencijų ekranas	90
Pav. 7-5 Reguluoti skales	90
Pav. 7-6 Lentelės žingsnio iššokantysis langas	91
Pav. 8-1 HIS – paciento užklauso ekranas	96
Pav. 8-2 HIS – naujo paciento duomenų ekranas	97
Pav. 9-1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio jungčių apžvalga	100
Pav. 9-2 Paciento CCO kabelio patikros jungtys	102
Pav. 9-3 CO jungčių apžvalga	103
Pav. 9-4 iCO jungčių apžvalga	105
Pav. 9-5 iCO naujos serijos konfigūracijos ekranas	106
Pav. 9-6 Termodiliucijos suvestinės ekranas	110
Pav. 9-7 EDV/RVEF jungčių apžvalga	111
Pav. 10-1 Oksimetrijos jungčių apžvalga	116
Pav. 11–1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ šviesdiodžiai indikatoriai	123

Lentelių sąrašas

Lentelė 1-1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio galimų parametrų sąrašas	17
Lentelė 1-2 „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas	18
Lentelė 1-3 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametrų sąrašas	18
Lentelė 1-4 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrų aprašymas	20
Lentelė 1-5 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų aprašymas	21
Lentelė 1-6 Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai	21
Lentelė 1-7 Akronimai, santrumpos	22
Lentelė 2-1 Monitoriaus ekrano simboliai	30
Lentelė 2-2 Simboliai ant gaminio etikečių	31
Lentelė 2-3 Taikomi standartai	33
Lentelė 3-1 „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo komponentai	34
Lentelė 3-2 Priedai, reikalingi parametrams stebėti naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį	35
Lentelė 3-3 Priedai, reikalingi parametrams stebėti naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“	35
Lentelė 5-1 Grafinių tendencijų slinkties greitis	58
Lentelė 5-2 Intervencijos įvykiai	60
Lentelė 5-3 Lentelinių tendencijų slinkties greitis	62
Lentelė 5-4 Peržiūrimi įvykiai	68
Lentelė 5-5 Akumuliatoriaus būseną	70
Lentelė 6-1 Analoginės įvesties parametrų intervalai	80
Lentelė 7-1 Vaizdinio pavojaus signalų indikatorius spalvos	83
Lentelė 7-2 Tikslinės būsenos indikatorius spalvos	85
Lentelė 7-3 Tikslinės numatytosios vertės	86
Lentelė 8-1 „Wi-Fi“ ryšio būseną	95
Lentelė 8-2 HIS prijungiamumo būseną	96
Lentelė 9-1 Galimi „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrai ir reikalingos jungtys ...	101
Lentelė 9-2 CO išpėjimų ir gedimų pranešimų nestabilaus šiluminio signalo laikotarpis	104
Lentelė 10-1 In vitro kalibravimo parinktys	117
Lentelė 10-2 In vivo kalibravimo parinktys	118
Lentelė 10-3 Signalų kokybės indikatorius lygiai	119
Lentelė 11-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdinis pavojaus indikatorius	123
Lentelė 11-2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lempučių	123
Lentelė 11-3 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai	124
Lentelė 11-4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ išpėjimai	126

Lentelė 11-5 Skaičių klaviatūros klaidos	127
Lentelė 11-6 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai	127
Lentelė 11-7 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai	129
Lentelė 11-8 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai	130
Lentelė 11-9 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai	131
Lentelė 11-10 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas ...	131
Lentelė 11-11 Oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai	133
Lentelė 11-12 Oksimetrijos išpėjimai	134
Lentelė 11-13 Oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas	135
Lentelė A-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės savybės – nelaikiniai elektromagnetiniai reiškiniai	136
Lentelė A-2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės savybės – laikiniai elektromagnetiniai reiškiniai	137
Lentelė A-3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fizinės ir mechaninės specifikacijos ...	137
Lentelė A-4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos	138
Lentelė A-5 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos	138
Lentelė A-6 „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko fizinės specifikacijos	139
Lentelė A-7 „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko aplinkos specifikacijos	139
Lentelė A-8 „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko techninės specifikacijos	139
Lentelė A-9 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio fizinės specifikacijos	140
Lentelė A-10 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrų matavimo specifikacijos	140
Lentelė A-11 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	141
Lentelė A-12 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų matavimo specifikacijos	141
Lentelė B-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai	142
Lentelė C-1 Širdies ir oksigenacijos profilio formulės	145
Lentelė D-1 Informacija apie pacientą	149
Lentelė D-2 Grafinės tendencijos parametrų skalės numatytosios nuostatos	149
Lentelė D-3 Konfigūruojamų parametrų pavojaus signalų ir pateikties intervalai	150
Lentelė D-4 Parametro pavojaus signalo raudonoji sritis ir numatytosios tikslinės vertės	151
Lentelė D-5 Parametro pavojaus signalo raudonosios zonos prioritetai	152
Lentelė D-6 Kalbos numatytosios nuostatos	153
Lentelė E-1 Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui	154
Lentelė E-2 Apskaičiavimo konstantos, skirtos linijos temperatūros zondui	155
Lentelė G-1 Priedų, kabelių ir jutiklių, reikalingų atitikčiai, sąrašas	162
Lentelė G-2 Elektromagnetinė spinduliuotė	163
Lentelė G-3 Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas beaidei RD ryšių įrangai	164
Lentelė G-4 Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“	165

Lentelė G-5 Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršitampis, kryčiai ir magnetinis laukas)	166
Lentelė G-6 Elektromagnetinis atsparumas (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)	167
Lentelė G-7 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija	168

Ižanga

Turinys

Šio vadovo paskirtis	16
Naudojimo indikacijos	16
Naudojimo kontraindikacijos	17
Paskirties aprašymas	17
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys	19
Vadovo stiliaus formalumai	21
Šiame vadove randamos santrumpos	22

1.1 Šio vadovo paskirtis

Šiame vadove aprašytos „Edwards Lifesciences“ 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 Lifesciences“ pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“ išmokytiems intensyviosios terapijos gydytojams, slaugytojams ir bet kokio ligoninės skyriaus gydytojams, kur vykdoma intensyvioji terapija.

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

1.2 Naudojimo indikacijos

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

Pažangusis monitorius „HemoSphere“, kai naudojamas su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu ir „Edwards“ Swan-Ganz kateteriais, yra skirtas suaugusiųjų ir vaikų kritinei terapijai, kai reikia stebėti pacientų širdies minutinį tūrį (nepertraukiamą [CO] ir su pertrūkiais [iCO]) ir išvestinius hemodinaminius parametrus ligoninės aplinkoje. Skaitykite „Edwards“ Swan-Ganz kateterių naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie 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_2 ir $ScvO_2$) ir išvestinius hemodinaminius parametrus ligoninės aplinkoje. Skaitykite „Edwards“ oksimetrijos kateterių naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs kateteriai.

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

1.3 Naudojimo kontraindikacijos

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ neturi naudojimo kontraindikacijų.

1.4 Paskirties aprašymas

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

Pažangiojo stebėjimo platforma „HemoSphere“ skirta naudoti kartu su suderinamais „Edwards“ Swan-Ganz ir oksimetrijos kateteriais.

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

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

Santrumpa	Aprašymas	Pacientų populiacija
CO	nepertraukiamas minutinis širdies tūris	tik suaugusiųjų
sCO	STAT minutinis širdies tūris	
CI	nepertraukiamas širdies indeksas	
sCI	STAT širdies indeksas	
EDV	dešiniojo skilvelio galinis diastolinis dydis	
sEDV	STAT dešiniojo skilvelio galinis diastolinis dydis	
EDVI	dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas	
sEDVI	STAT dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas	
HR _{avg}	vidutinis širdies susitraukimų dažnis	
LVSWI	kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas	
PVR	plaučių kraujagyslių pasipriešinimas	
PVRI	plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas	
RVEF	dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija	
sRVEF	STAT dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija	
RVSWI	dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas	
SV	sistolinis tūris	
SVI	sistolinio tūrio indeksas	
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas	
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas	

Lentelė 1-1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio galimų parametrų sąrašas (tęsinys)

Santrumpa	Aprašymas	Pacientų populiacija
iCO	minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais	suaugusiųjų ir vaikų
iCI	širdies indeksas su pertrūkiais	
iSVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas su pertrūkiais	
iSVRI	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimo indeksas su pertrūkiais	

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

Lentelė 1-2 „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Aprašymas	Pacientų populiacija
SvO ₂	maišyto veninio kraujo deguonies saturacija	suaugusiųjų ir vaikų
ScvO ₂	centrinio veninio kraujo deguonies saturacija	

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.

Lentelė 1-3 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Aprašymas	Pacientų populiacija
DO ₂	deguonies tiekimas	suaugusiųjų ir vaikų
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas	
VO ₂	deguonies suvartojimas	
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima ScvO ₂	
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas	
VO ₂ Ie	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂	

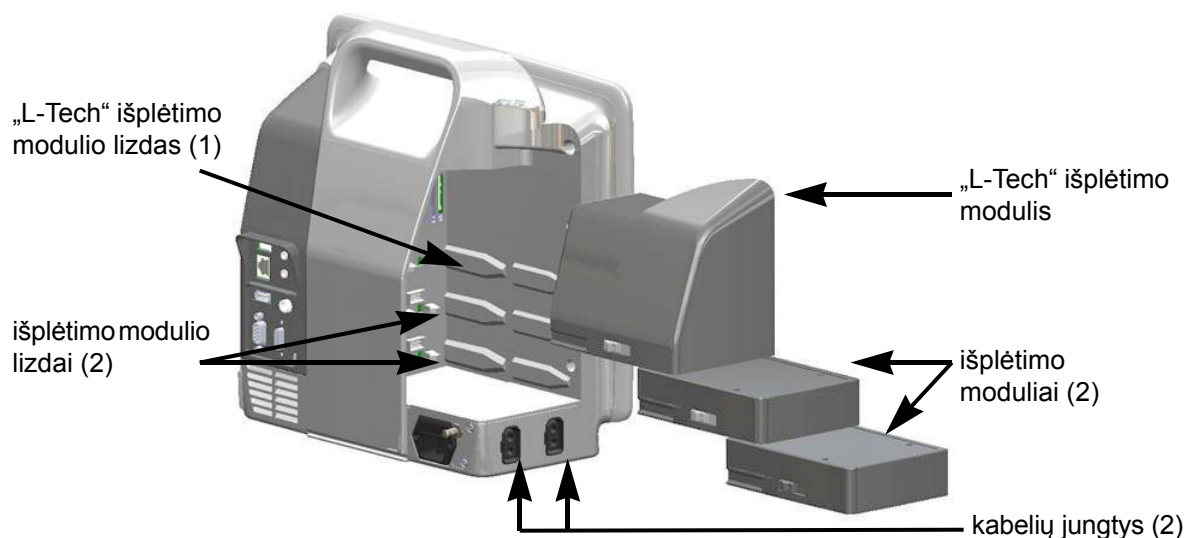
ĮSPĖJIMAS Netinkamai naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ gali kilti pavojus pacientui. Prieš naudodami platformą atidžiai perskaitykite šio vadovo skyrelį „Įspėjimai“, esantį 2 skyriuje.

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 pediatrišioms pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami.

1.5 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys

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

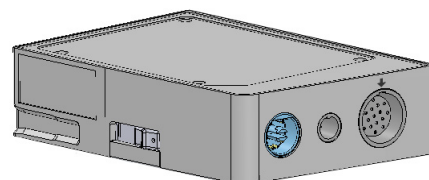


Pav. 1-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ hemodinaminių technologijų jungtys

Kiekvienas modulis / kabelis yra susijęs su konkrečia „Edwards“ hemodinaminio stebėjimo technologija. Šiuo metu galimi moduliai apima „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį, pristatytą toliau ir detalai 9 skyriuje, *Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį*. Šiuo metu galimi kabeliai apima oksimetrijos kabelį „HemoSphere“, pristatytą toliau ir detalai 10 skyriuje, *Oksimetrijos stebėjimas*.

1.5.1 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis

Naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį galimas nepertraukiamas minutinio širdies tūrio (CO) ir minutinio širdies tūrio su pertrūkiais (iCO) stebėjimas su „Edwards“ paciento CCO kabeliu ir suderinamu Swan-Ganz kateteriu. Dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio (EDV) stebėjimas galimas su sinchronizuoto širdies susitraukimų dažnio (HR_{avg}) duomenimis iš įprastinio paciento monitoriaus. „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis telpa į standartinio modulio lizdą. Išsamesnę informaciją rasite 9 skyriuje, *Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį* 1-4 lentelėje išvardijami galimi parametrai, naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį.

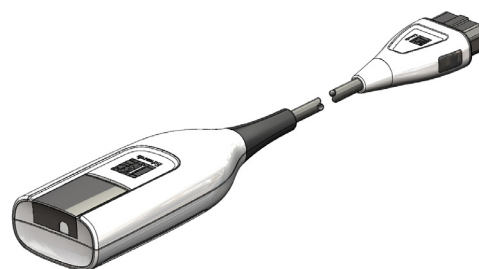


Lentelė 1-4 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrų aprašymas

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 algoritminę analizę	Swan-Ganz „CCOmbo V“ kateteriai su EKG signalo įvestimi
dešiniojo skilvelio galinis diastolinis dydis (EDV)	nepertraukiamas kraujo tūrio vertinimas dešiniajame skilvelyje diastolės pabaigoje, apskaičiuotas padalijus sistolinį tūrį (ml/dūžiui) iš RVEF (%)	Swan-Ganz „CCOmbo V“ kateteriai su EKG signalo įvestimi
sistolinis tūris (SV)	iš skilvelių išstumto kraujo kiekis su kiekvienu susitraukimu, gautas iš CO vertinimo ir širdies susitraukimų dažnio ($SV = CO/HR \times 1\,000$)	Swan-Ganz CCO, „CCOmbo“ ir „CCOmbo V“ kateteriai su EKG signalo įvestimi
sistolinio tūrio indeksas (SVI)	sistolinio tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP).	Swan-Ganz CCO, „CCOmbo“ ir „CCOmbo V“ kateteriai su EKG signalo įvestimi
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	Swan-Ganz CCO ir „CCOmbo“ kateteriai su MAP ir CVP analoginio spaudimo signalo įvestimi
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	Swan-Ganz CCO ir „CCOmbo“ kateteriai su MAP ir CVP analoginio spaudimo signalo įvestimi

1.5.2 Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“

Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“ leidžia stebėti maišyto veninio kraujo deguonies saturaciją (SvO_2) arba centrinės venos kraujo deguonies saturaciją ($ScvO_2$) su suderinamu „Edwards“ oksimetrijos kateteriu. Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“ įkišamas į stebėjimo kabelio lizdą ir jis gali būti naudojamas kartu su kitomis hemodinaminio stebėjimo technologijomis. Išsamesnę informaciją apie oksimetrijos stebėjimą rasite 10 skyriuje, *Oksimetrijos stebėjimas* 1-5 lentelėje išvardijami galimi parametrai, naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“.



Lentelė 1-5 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų aprašymas

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

1.5.3 Dokumentacija ir mokymas

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ galima dokumentacija ir mokymas:

- pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudotojo vadovas;
- pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ trumpas darbo pradžios vadovas;
- „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio naudojimo instrukcijos;
- oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ naudojimo instrukcijos.

Naudojimo instrukcijos pridedamos prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentų. Žr. B-1 lentelę, „Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai“, 142 psl. Norėdami gauti daugiau informacijos, kaip pasimokyti arba gauti turimą pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dokumentaciją, susisiekite su „Edwards“ vietiniu atstovu arba „Edwards“ techninės pagalbos tarnyba. Žr. F priedą, *Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas*.

1.6 Vadovo stiliaus formalumai

1-6 lentelėje išvardyti šiame vadove vartojami stiliaus formalumai.

Lentelė 1-6 Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai

Formalumas	Aprašas
Paryškintasis	Paryškintasis tekstas reiškia programinės įrangos terminą. Šis žodis arba frazė bus rodomi ekrane, kaip parodyta.
Paryškintasis mygtukas	Mygtukas – tai jutiklinio ekrano prieigos taškas parinkčiai, rodomai paryškintuoju šriftu. Pavyzdžiui, mygtukas Peržiūra rodomas ekrane kaip:
→	Rodyklė yra rodoma tarp dviejų ekrane esančių meniu parinkčių, kurias naudotojas pasirenka vieną paskui kitą.

Lentelė 1-6 Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai (tęsinys)

Formalumas	Aprašas
	Piktograma – tai jutiklinio ekrano prieigos taškas parodytam meniu ar naršymo grafikai. Visą meniu piktogramų, rodomų pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, sąrašą rasite 2-1 lentelėje 30 psl.
Oksimetrijos kalibravimo piktograma 	Paryškintasis tekstas su meniu piktograma reiškia piktogramą, kuri sudaro porą su programinės įrangos terminu, rodomu ekrane, kaip parodyta.

1.7 Šiame vadove randamos santrumpos

Lentelė 1-7 Akronimai, santrumpos

Santrumpa	Apibrėžimas
A/D	analoginis / skaitmeninis
BT	kraujo temperatūra
CaO ₂	arterinis deguonies kiekis
CI	širdies indeksas
CO	minutinis širdies tūris
CCO	nepertraukiamai matuojamas minutinis širdies tūris (naudojamas apibūdinant tam tikrus Swan-Ganz kateterius ir paciento CCO kabelį)
CVP	centrinės venos spaudimas
DO ₂	deguonies tiekimas
DO ₂ I	deguonies tiekimo indeksas
DPT	vienkartinis slėgio daviklis
EDV	galinis diastolinis tūris
EDVI	galinio diastolinio tūrio indeksas
efu	ištūmimo frakcijos vienetas
Hct	hematokritas
HIS	ligoninės informacinės sistemos
HGB	hemoglobinas
HR	širdies susitraukimų dažnis
HR _{avg}	vidutinis širdies susitraukimų dažnis
iCO	minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais
IEC	Tarptautinė elektrotechnikos komisija
IT	įleidžiamojo skysčio temperatūra
KPP	kūno paviršiaus plotas
LED	šviesos diodas
LVSWI	kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas
MAP	vidutinis arterinis spaudimas
MPAP	vidutinis plaučių arterijos spaudimas
PA	plaučių arterija
PaO ₂	dalinis deguonies slėgis arteriniame kraujyje
PAWP	pleištinis plaučių arterijos slėgis

Lentelė 1-7 Akronimai, santrumpos (tęsinys)

Santrumpa	Apibrėžimas
POST	savitikra įjungus maitinimą
PvO ₂	dalinis veninio deguonies slėgis
RVEF	dešiniojo skilvelio ištūmimo frakcija
RVSWI	dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas
sCI	STAT širdies indeksas
sCO	STAT minutinis širdies tūris
ScvO ₂	centrinės venos oksimetrija
sEDV	STAT galutinis diastolinis tūris
sEDVI	STAT galutinio diastolinio tūrio indeksas
SpO ₂	pulsinės oksimetrijos saturacija
SQI	signalų kokybės indikatorius
sRVEF	STAT dešiniojo skilvelio ištūmimo frakcija
ST	paviršiaus temperatūra
STAT	spartusis parametro vertės įvertis
SV	sistolinis tūris
SVI	sistolinio tūrio indeksas
SvO ₂	maišyto veninio kraujo deguonies saturacija
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
Palietimas	Sąveika su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“ liečiant ekraną.
TD	termodiliucija
USB	Universalioji nuosekloji magistralė
VO ₂	deguonies suvartojimas
VO ₂ I	deguonies suvartojimo indeksas
VO ₂ e	apytikris deguonies suvartojimas
VO ₂ Ie	apytikrio deguonies suvartojimo indeksas

Saugos informacija ir simboliai

Turinys

Saugos signalinių žodžių apibrėžimai.	23
Įspėjimai.	24
Perspėjimai.	27
Naudotojo sąsajos simboliai.	30
Simboliai ant gaminio lipdukų.	31
Taikomi standartai.	33
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės charakteristikos.	33

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 Lifesciences“ pažangųjį monitorių „HemoSphere“, atidžiai perskaitykite šį naudotojo vadovą.
- Peržiūrėkite kiekvieno suderinamo priedo naudojimo instrukciją, prieš mėgindami jį naudoti su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“.
- Norėdami išvengti paciento ar naudotojo sužalojimo, platformos sugadinimo arba netikslių matavimų, nenaudokite sugadintų ar nesuderinamų platformos priedų, komponentų ar kabelių.
- Netinkamai naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ gali kilti pavojus pacientui. Prieš naudodami platformą atidžiai perskaitykite šio vadovo skyrelį „Įspėjimai“, esantį 2 skyriuje. (1 skyrius)
- Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti tik pacientams vertinti. Šis instrumentas turi būti naudojamas kartu su įprastiniu fiziologiniu monitoriumi ir (arba) paciento klinikiniais požymiais ir simptomais. Jeigu prietaiso gautos hemodinaminės vertės neatitinka paciento klinikinės būklės, prieš pradėdami gydymą, pagalvokite apie trikdžių šalinimą. (1 skyrius)
- EKG signalo įvestis ir visi iš širdies susitraukimų dažnio išvesti parametrai pediatrijoms pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami. (1 skyrius)
- Šoko pavojus: Nemėginkite prijungti / atjungti sistemos kabelių šlapiomis rankomis. Prieš atjungdami sistemos kabelius, įsitikinkite, kad rankos yra sausos. (3 skyrius)
- Sprogimo pavojus! Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkoje, kurioje yra degių anestetikų mišinių su oru, deguonimi arba azoto oksidu. (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)
- Įrangą galima naudoti naudojant elektrochirurginius instrumentus ir defibriliatorius. Netikslius parametrų matavimus gali nulemti tam tikri veiksniai, tokie kaip elektrokaustikos arba elektrochirurginio prietaiso keliami trikdžiai. (3 skyrius)
- Visa IEC/EN 60950 įranga, įskaitant spausdintuvus, turi būti statoma ne arčiau kaip 1,5 metro nuo paciento lovos. (3 skyrius)
- Patikrinkite, ar akumuliatorius visiškai įdėtas ir akumuliatoriaus skyriaus durelės tinkamai užsklęstos. Krintantys akumuliatoriai gali sunkiai sužaloti pacientus ir gydytojus. (3 skyrius)

- Su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“ naudokite tik „Edwards“ patvirtintus akumuliatorius. Nekraukite akumuliatoriaus bloko ne monitoriuje. Taip galite sugadinti akumuliatorių arba sužaloti naudotoją. (3 skyrius)
- Siekiant apsaugoti nuo stebėjimo pertrūkių, kai dingsta maitinimas, rekomenduojama naudoti pažangųjį monitorių „HemoSphere“ su įdėtu akumuliatoriumi. (3 skyrius)
- Kai yra maitinimo sutrikimas ir akumuliatorius išsiekvoja, bus atliktas kontroliuojamas monitoriaus išjungimo procesas. (3 skyrius)
- Nenaudokite pažangiojo stebėjimo platformos „HemoSphere“ be uždėto maitinimo laido įvado dangtelio. To nepadarius, gali prasiskverbti skystis. (3 skyrius)
- Nenaudokite ilginamųjų laidų ar daugializdžių prietaisų maitinimo laidui prijungti. Nenaudokite jokių kitų atjungiamųjų maitinimo laidų, išskyrus pristatytą maitinimo laidą. (3 skyrius)
- Siekiant išvengti elektros smūgio pavojaus, pažangųjį monitorių „HemoSphere“ galima prijungti tik prie maitinimo tinklo su apsauginiu žeminiu. Nenaudokite maitinimo adapterių, skirtų prijungti trijų kontaktų kištuką prie dviejų kontaktų lizdo. (3 skyrius)
- Patikimą žeminimą galima pasiekti tik tada, kai prietaisas yra prijungiamas prie lizdo, pažymėto „tik ligoninėms“, „ligoninės klasės“ arba analogiško. (3 skyrius)
- Atjunkite monitorių nuo kintamosios srovės šaltinio, atjungdami maitinimo kabelio kištuką nuo kintamosios srovės tinklo. Monitoriaus įjungimo / išjungimo mygtukas neatjungs sistemos nuo kintamosios srovės maitinimo tinklo. (3 skyrius)
- Naudokite tik pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti ir paženklinėti „Edwards“. Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (3 skyrius)
- Pradėjus naują paciento seansą, reikia patikrinti numatytuosius didelių / mažų fiziologinių pavojaus signalų intervalus, kad jie būtų tinkami konkrečiam pacientui. (6 skyrius)
- Vykdykite Naujas pacientas arba išvalykite paciento duomenų profilį, kai prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungiamas naujas pacientas. To nepadarius, retrospektyviniuose rodinuose gali būti rodomi ankstesnio paciento duomenys. (6 skyrius)
- Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginių ryšio jungčių žemėjimas yra bendras ir atskirtas nuo kateterio sąsajos elektronikos. Kai prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ jungiami keli įrenginiai, visi įrenginiai turi turėti atskirą maitinimą, kad nenukentėtų kurio nors prijungto įrenginio elektros izoliacija. (6 skyrius)
- Galutinės sistemos sąrankos rizika ir nuotėkio srovė turi atitikti standarto IEC 60601-1:2005/A1:2012 reikalavimus. Šią atitiktį privalo užtikrinti naudotojas. (6 skyrius)
- Papildoma duomenų apdorojimo įranga, prijungta prie monitoriaus, turi būti patvirtinta pagal IEC/EN 60950, o elektrinė medicinos įranga – pagal IEC 60601-1:2005/A1:2012. Visi įrangos deriniai turi atitikti IEC 60601-1:2005/A1:2012 sistemų reikalavimus. (6 skyrius)
- Perjungdami į kitą įprastą paciento monitorių, visuomet patikrinkite, ar išvardytos numatytosios vertės vis dar galioja. Jeigu reikia, perkonfigūruokite įtampos diapazoną ir atitinkamą parametrų intervalą arba sukalibruokite. (6 skyrius)
- Neišjunkite garsinių pavojaus signalų tokiose situacijose, kai gali pablogėti paciento sauga. (7 skyrius)
- Nesumažinkite pavojaus signalų garsumo iki tokio lygio, kada jau negalima tinkamai jų stebėti. Taip gali atsirasti situacija, kada pablogės paciento sauga. (7 skyrius)

- Vaizdiniai ir garsiniai fiziologinio pavojaus signalai suaktyvinami tik jei ekranuose parametras sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras (1–4 parametrai, rodomi parametru rutuliuose). Jeigu parametras nepasirinktas ir nerodomas kaip pagrindinis, garsiniai ir vaizdiniai fiziologinio pavojaus signalai nesuveikia tam parametru. (7 skyrius)
- Įsitikinkite, ar klinikinėje aplinkoje nėra suaktyvintas demonstracinis režimas, kad mokomieji duomenys nebūtų klaidingai palaikyti klinikiniais duomenimis. (7 skyrius)
- Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kaip išplėstinės pavojaus signalų sistemos dalies. Pažangusis monitorius „HemoSphere“ nepalaiko nuotolinių pavojaus signalų stebėjimo / valdymo sistemų. Duomenys registruojami ir perduodami tik atvaizdavimo tikslais. (8 skyrius)
- CO stebėjimą visada reikia nutraukti, kai sustabdomas kraujo srautas aplink kaitinamąjį siūlą. Klinikinės aplinkybės, dėl kurių reikia nutraukti CO stebėjimą (sąrašas negalutinis): • laikotarpiams, kai pacientas prijungtas prie dirbtinės kraujotakos aparato; • kai kateteris iš dalies ištrauktas ir termistorius yra ne plaučių arterijoje; • kai kateteris ištraukiamas iš paciento. (9 skyrius)
- PACIENTAI SU ŠIRDIES STIMULIATORIAIS – sustojus širdžiai arba prasidėjus kai kurioms aritmijoms, širdies susitraukimų dažnio matuokliai gali ir toliau matuoti širdies stimulatoriaus veikimo dažnį. Nesikliaukite vien rodomu širdies susitraukimų dažniu. Atidžiai stebėkite pacientus su širdies stimulatoriais. Žr. A-5 lentelę 138 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento gebėjimą atmesti širdies stimulatoriaus impulsus. (9 skyrius)
- Pacientams, kuriems reikalingas vidinis ar išorinis stimuliavimas, pažangi stebėjimo platforma „HemoSphere“ neturėtų būti naudojama širdies susitraukimų dažniui ir iš jo gautiems parametrams nustatyti esant šioms sąlygoms: • stimulatoriaus pulso sinchronizavimo išvestis iš lovos monitoriaus apima stimulatoriaus pulsą, tačiau charakteristikos neatitinka stimulatoriaus pulso atmetimo galimybių specifikacijų, išvardytų A-5 lentelėje; • negalima nustatyti stimulatoriaus pulso sinchronizavimo išvesties charakteristikų iš lovos monitoriaus. (9 skyrius)
- Atkreipkite dėmesį į visus širdies susitraukimų dažnio (HRavg) neatitikimus paciento monitoriaus HR ir EKG bangos formos rodiniui, kai interpretuojami gauti parametrai, pavyzdžiui, SV, EDV, RVEF, ir susiję indekso parametrai. (9 skyrius)
- Neįvyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ir nelaikykite tiesiogiai ant paciento odos ilgą laiką (>10 min). Paviršius išyla (iki 45 °C) ir turi išsklaidyti šilumą, kad palaikytų vidinės temperatūros lygį. Jeigu vidinė temperatūra viršija ribą, generuojamas programinės įrangos gedimas. (10 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. (10 skyrius)
- Naudokite tik patvirtintus pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti arba nurodyti „Edwards“. Kitų nepatvirtintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (B priedas)
- Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ nėra naudotojo prižiūrimų dalių. Nuėmę dangtį ar kitaip išardę gaminį galite patirti pavojingos įtampos poveikį. (F priedas)
- Šoko ar gaisro pavojus! Nepanardinkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, modulio ar platformos kabelių į jokių skysčio tirpalą. Saugokite, kad jokie skysčiai nepatektų į instrumentą. (F priedas)

- Sprogimo pavojus! Neatidarykite akumulatoriaus, nedeginkite, nelaikykite aukštoje temperatūroje ir nesukelkite trumpojo jungimo. Jis gali užsidegti, sprogti, pratekėti arba įkaisti ir sukelti sunkų asmens sužalojimą ar mirtį. (F priedas)
- Kitų nei nurodyta priedų, jutiklių ir kabelių naudojimas gali lemti didesnę elektromagnetinį spinduliavimą arba mažesnę elektromagnetinį atsparumą. (G priedas)
- Pažangųjų monitorių „HemoSphere“ draudžiama modifikuoti. (G priedas)
- Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga gali turėti poveikio visai elektroninei medicinos įrangai, įskaitant ir pažangųjų monitorių „HemoSphere“. Rekomendacijos apie tinkamo atskyrimo atstumo išlaikymą tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ yra pateiktos lentelėje G-4. (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.
- Patikrinkite visus priedus ir įrangą, ar nepažeisti, prieš naudodami su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“. 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 pažangųjų monitorių „HemoSphere“ nuo ekstremalios temperatūros poveikio. Aplinkos sąlygas žr. A priede. (3 skyrius)
- Saugokite pažangųjų 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)

- Nepertraukiamo SVR tikslumas priklauso nuo iš išorinių monitorių perduotų MAP ir CVP duomenų 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 naudojimo vadove. (6 skyrius)
- Prieš įdėdami, patikrinkite USB atmintinę, ar nėra virusų, kad apsisaugotumėte nuo užkrėtimo virusais ir kenkimo programine įranga. (8 skyrius)
- Numatytųjų nuostatų atkūrimo funkcija pakeičia visas nuostatas gamyklos numatytosiomis nuostatomis. Visi nuostatų pakeitimai ar tinkinimai bus prarasti visam laikui. Neatkurkite numatytųjų nuostatų, kai stebite pacientą. (8 skyrius)
- Nedėkite modulių per jėgą į lizdą. Vienodai spauskite, kad įstumtumėte ir užfiksuotumėte modulį į jo vietą. (9 skyrius)
- Netikslūs minutinio širdies tūrio matavimus gali lemti: • netinkamas kateterio įvedimas arba padėtis; • pernelyg dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai. Kai kurie pavyzdžiai, kas gali sukelti kraujo temperatūros pokyčius (sąrašas negalutinis): * būseną po operacijos, kurioje buvo taikoma dirbtinė kraujotaka; * centralizuotai skiriami atvėsinti arba pašildyti kraujo produktų tirpalai; * nuoseklios kompresijos aparatų naudojimas; • termistoriuje susidaręs krešulys; • anatomiciniai nukrypimai nuo normos (pavyzdžiui, širdies šunta); • pernelyg didelis paciento judėjimas; • elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas; • staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai. (9 skyrius)
- Žr. E priedą, kad įsitikintumėte, jog apskaičiavimo konstanta yra tokia pati, kaip ir nurodyta kateterio pakuotės informaciniame lapelyje. Jeigu apskaičiavimo konstanta skiriasi, rankiniu būdu įveskite norimą apskaičiavimo konstantą. (9 skyrius)
- Dėl staigių PA kraujo temperatūros pokyčių, atsiradusių dėl paciento judėjimo ar vaistų boliuso skyrimo, gali būti apskaičiuota iCO ar iCI vertė. Norėdami išvengti klaidingai sugeneruotų kreivių, išvirkškite kuo greičiau, kai tik parodomas pranešimas Švirkšti. (9 skyrius)
- Įsitikinkite, kad oksimetrijos kabelis būtų gerai stabilizuotas, kad prijungtas kateteris nejudėtų. (10 skyrius)
- Kateteris ir kalibravimo taurelė turi būti sausi, kad būtų tinkamai atliktas oksimetrijos in vitro kalibravimas. Praplaukite kateterio spindį tik atlikę in vitro kalibravimą. (10 skyrius)
- Atliekant in vitro kalibravimą jau įvedus oksimetrijos kateterį pacientui, kalibravimas bus netikslus. (10 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 pagalbą savo vietinį „Edwards“ atstovą. (10 skyrius)
- Neatjunkite oksimetrijos kabelio, kol vykdomas kalibravimas arba duomenų atkūrimas. (10 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. (10 skyrius)
- Po kiekvieno naudojimo išvalykite ir padėkite laikyti instrumentą ir priedus. (F priedas)
- Nepilkite ir nepurškite skysčio ant jokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, priedų, modulių ar kabelių dalies. (F priedas)
- Nenaudokite jokio dezinfekuojamojo tirpalo, išskyrus nurodytos rūšies. (F priedas)
- **NELEISKITE:** jokiam skysčiui patekti ant maitinimo jungties; jokiam skysčiui prasiskverbti į jungtis ar angas monitoriaus korpuse ar moduluose. Jeigu bet kokio skysčio patektų ant minėtų elementų, **NEMĖGINKITE** naudoti monitoriaus. Skubiai atjunkite maitinimą ir skambinkite savo biomedicinos skyriui ar vietiniam „Edwards“ atstovui. (F priedas)
- Reguliariai tikrinkite visus kabelius, ar nėra defektų. Nesusukite stipriai kabelių į rites, kai norite juos laikyti. (F priedas)
- 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 modulių ar kabelių, kaip nurodyta.

Lentelė 2-1 Monitoriaus ekrano simboliai

Simolis	Aprašas
Naršymo juostos piktogramos	
	pradėti CO stebėjimą („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
	sustabdyti CO stebėjimą su CO atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. <i>CO atgalinės atskaitos laikmatis ir STAT CO 104 psl.</i>) („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
	monitoriaus ekrano pasirinkimas
	klinikinių veiksmų meniu
	nuostatų meniu
	momentinė nuotrauka (ekrano vaizdo įrašymas)
	garsinių signalų nutildymas
	pavojaus signalai pristabdyti (nutildyti) atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. <i>Garsinių signalų nutildymas 54 psl.</i>)
	išėjimas iš stebėjimo pristabdymo
Klinikinių veiksmų meniu piktogramos	
	iCO (minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais) („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
	oksimetrijos kalibravimas („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
	Gautos vertės skaičiuoklė

Lentelė 2-1 Monitoriaus ekrano simboliai (tęsinys)

Simolis	Aprašas
	įvykių peržiūra
	paciento CCO kabelio patikra („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
Naršymo meniu piktogramos	
	grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną
	grįžti į ankstesnį meniu
	atšaukti
	slinkti, kad būtų pasirinktas elementas vertikaliajame sąrašė
	vertikaloji slinktis puslapiais
	horizontalioji slinktis
	įvesti
	klaviatūros įvedimo klavišas
	klaviatūros grįžties klavišas
	perkelti žymiklį kairėn per 1 ženklą
	perkelti žymiklį dešinėn per 1 ženklą
	klaviatūros atšaukimo klavišas
	elementas aktyvus

Lentelė 2-1 Monitoriaus ekrano simboliai (tęsinys)

Simolis	Aprašas
	elementas neaktyvus
	laikrodis / bangos forma – leidžia naudotojui peržiūrėti retrospektyvinius duomenis arba su pertrūkiais gautus duomenis
Parametrų rutulių piktogramos	
	klinikiniai / pavojaus signalų indikatoriai žalias: tiksliniame intervale geltonas: nepatenka į tikslinį intervalą raudonas: raudona pavojaus ir (arba) tikslinė zona pilkas: nenustatyta tikslinė vertė
	Pavojaus signalų / tikslinių verčių iššokantysis langas: parametro garsinio pavojaus signalo indikatoriaus aktyvus
	Pavojaus signalų / tikslinių verčių iššokantysis langas: parametro garsinio pavojaus signalo indikatoriaus neaktyvus
	signalų kokybės indikatoriaus juosta Žr. <i>Signalų kokybės indikatoriaus</i> 119 psl. (oksimerijos kabelis „HemoSphere“)
Informacinės juostos piktogramos	
	HIS aktyvi piktograma informacinėje juostoje Žr. 8-2 lentelę 96 psl.
	akumuliatoriaus naudojimo trukmės indikatoriaus piktogramos informacinėje juostoje Žr. 5-5 lentelę 70 psl.

Lentelė 2-1 Monitoriaus ekrano simboliai (tęsinys)

Simolis	Aprašas
	CO atgalinė atskaita („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
	širdies susitraukimų dažnio vidurkis („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis su EKG įvestimi)
	„Wi-Fi“ signalas Žr. 8-1 lentelę 95 psl.
Intervencijos analizės piktogramos	
	intervencijos analizės mygtukas
	pasirinkto įvykio intervencijos analizės tipo indikatoriaus (pilkas)
	provokacinės padėties nustatymo intervencijos analizės tipo indikatoriaus (violetinis)
	infuzinio tirpalo provokacinės dozės intervencijos analizės tipo indikatoriaus (mėlynas)
	intervencijos analizės tipo indikatoriaus, skirtas intervencijai (žalias)
	redagavimo piktograma intervencijos informacijos balionėlyje
	klaviatūros piktograma pastaboms įvesti intervencijos redagavimo ekrane

2.5 Simboliai ant gaminio lipdukų

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

Lentelė 2-2 Simboliai ant gaminio etikečių

Simolis	Aprašas
	Gamintojas
	Pagaminimo data
Rx only	Perspėjimas: federaliniai (JAV) įstatymai leidžia šį prietaisą parduoti tik gydytojui nurodžius ar užsakius.
IPX1	Apsauga nuo vertikaliai krintančio vandens pagal IPX1 standartą

Lentelė 2-2 Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simolis	Aprašas
IPX4	Apsauga nuo aptaškymo vandeniu bet kuria kryptimi pagal IPX4 standartą
	Atskiras elektrinės ir elektroninės įrangos surinkimas pagal EB direktyvą 2002/96/EB.
	Atitinka pavojingų medžiagų apribojimus (RoHS) – tik Kinijoje
FC	Atitinka Federalinės ryšių komisijos (FCC) reikalavimus – tik JAV

Lentelė 2-2 Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simolis	Aprašas
	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	Ieškoti naudojimo instrukcijose adresu eifu.edwards.com
	Naudojimo instrukcijas elektroniniu pavidalu galima gauti telefonu arba apsilankius interneto svetainėje.
	„Intertek ETL“
	Katalogo numeris
	Serijos numeris
	Igaliojasis atstovas Europos Bendrijoje
	Nesaugus magnetinio rezonanso aplinkoje
	Atitiktis žymuo CE pagal Europos Tarybos direktyvą 93/42/EEB dėl medicininių prietaisų, priimtą 1993 m. birželio 14 d.
	Partijos numeris
	Dalies numeris
	Be švino
	„Underwriters Laboratories“ gaminio sertifikavimo žyma
	Perdirbamas ličio jonų
	Neardyti
	Nedeginti

Lentelė 2-2 Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simolis	Aprašas
Jungčių identifikavimo lipdukai	
	Vienodo potencialo gnybtų kaištis
	USB 2.0
	USB 3.0
	Eterneto jungtis
	Analoginė įvestis 1
	Analoginė įvestis 2
	DPT spaudimo išvestis
	Defibriliacijai atspari CF tipo su pacientu besiliečianti dalis arba jungtis
	EKG įvestis iš išorinio monitoriaus
	Raiškiosios multimedijos sąsajos išvestis
	Jungtis: nuosekioji COM išvestis (RS232)
Papildomos pakuotės lipdukai	
	Laikyti sausiai
	Trapus, elgtis atsargiai
	Šiuo galu į viršų
	Nenaudoti, jei pakuotė pažeista
	Dėžė pagaminta iš perdirbamo kartono

Lentelė 2-2 Simboliai ant gaminio etikečių (tęsinys)

Simbolis	Aprašas
	Laikyti atokiau nuo tiesioginių saulės spindulių.
	Temperatūros apribojimai (X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)
	Drėgnio apribojimai (X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)

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

2.6 Taikomi standartai

Lentelė 2-3 Taikomi standartai

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

2.7 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės charakteristikos

Platforma rodys nepertraukiamo CO ir CO su pertrūkiais duomenis su suderinamu Swan-Ganz kateteriu pagal specifikacijas, pateiktas priedas A. Platforma rodys SvO₂/ScvO₂ duomenis su suderinamu oksimetrijos kateteriu pagal specifikacijas, pateiktas priedas A. Kai platforma negalės parodyti tam tikro hemodinaminio parametro tikslaus rodmenis, ji pateiks pavojaus signalą, išpėjimo signalą, indikatorių ir (arba) nurodys sistemos būseną. Daugiau informacijos žr. *Esminės eksploatacinės charakteristikos* 136 psl.

Įrengimas ir nustatymas

Turinys

Išpakavimas.	34
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai	36
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas.	39
Pirminis paleidimas.	43

3.1 Išpakavimas

Patikrinkite siuntimo dėžę, ar nėra pažeidimo požymių, atsiradusių gabenant. Jeigu randama pažeidimų, nufotografuokite pakuotę ir kreipkitės pagalbos į „Edwards“ techninę tarnybą. 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 užsakymo komplekto. Pažangiojo stebėjimo sistema „HemoSphere“, kuri yra bazinė komplekto sąranka, sudaro pažangusis monitorius „HemoSphere“, maitinimo laidas, maitinimo įvado dangtelis, akumuliatoriaus blokas „HemoSphere“, du išplėtimo moduliai, vienas „L-Tech“ išplėtimo modulis, trumpas darbo pradžios vadovas ir USB atmintinė su šiuo naudotojo vadovu. Žr. 3-1 lentelę. Papildomi elementai, kurie gali būti pridėti ir atsiųsti su kita komplekto sąranka, yra „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis, paciento CCO kabelis ir oksimetrijos kabelis „HemoSphere“. Vienkartinio naudojimo reikmenys ir priedai gali būti pristatomi atskirai. Rekomenduojama, kad naudotojas patvirtintų visos užsakytos įrangos gavimą. Visą galimų priedų sąrašą rasite B priedas: *Priedai*.

Lentelė 3-1 „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo komponentai

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

3.1.2 Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai

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

Lentelė 3-2 Priedai, reikalingi parametrams stebėti naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį

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

PASTABA Pediatriniais pacientams galima stebėti arba apskaičiuoti ne visus parametrus. Apie galimus parametrus žr. 1-1 lentelę 17 psl.

Lentelė 3-3 Priedai, reikalingi parametrams stebėti naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“

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

ĮSPĖJIMAS Šoko pavojus: Nemėginkite prijungti / atjungti sistemos kabelių šlapiomis rankomis. Prieš atjungdami sistemos kabelius, įsitikinkite, kad rankos yra sausos.

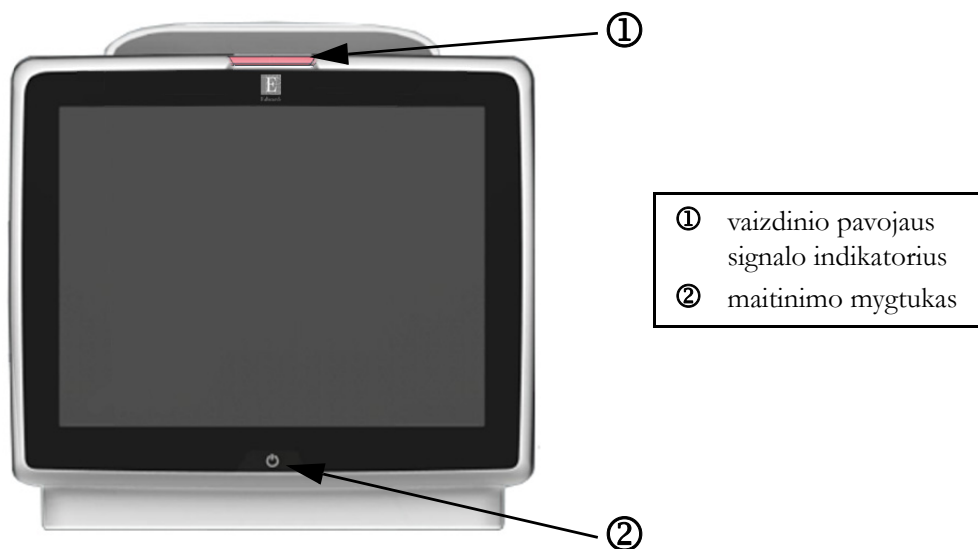
PERSPĖJIMAS Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti.

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

3.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai

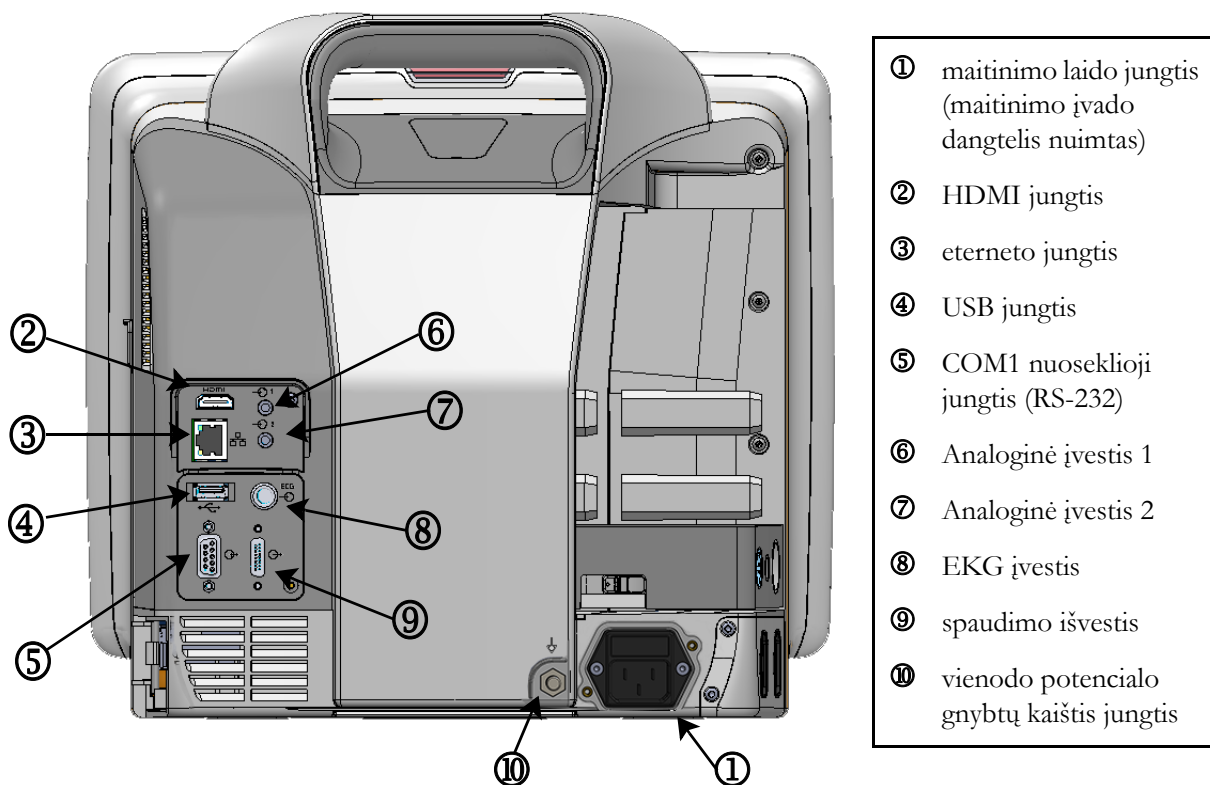
Šiuose monitoriaus vaizduose parodytos prijungimo jungtys ir kiti pagrindiniai pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priekinės, galinės ir šoninių plokščių elementai.

3.2.1 Monitoriaus priekis



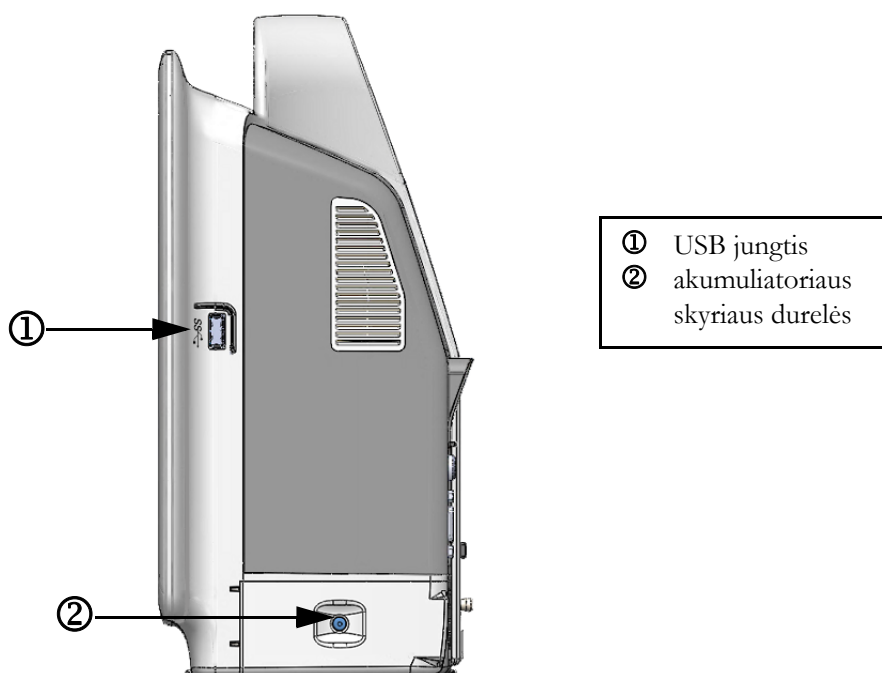
Pav. 3-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš priekio

3.2.2 Monitoriaus galas



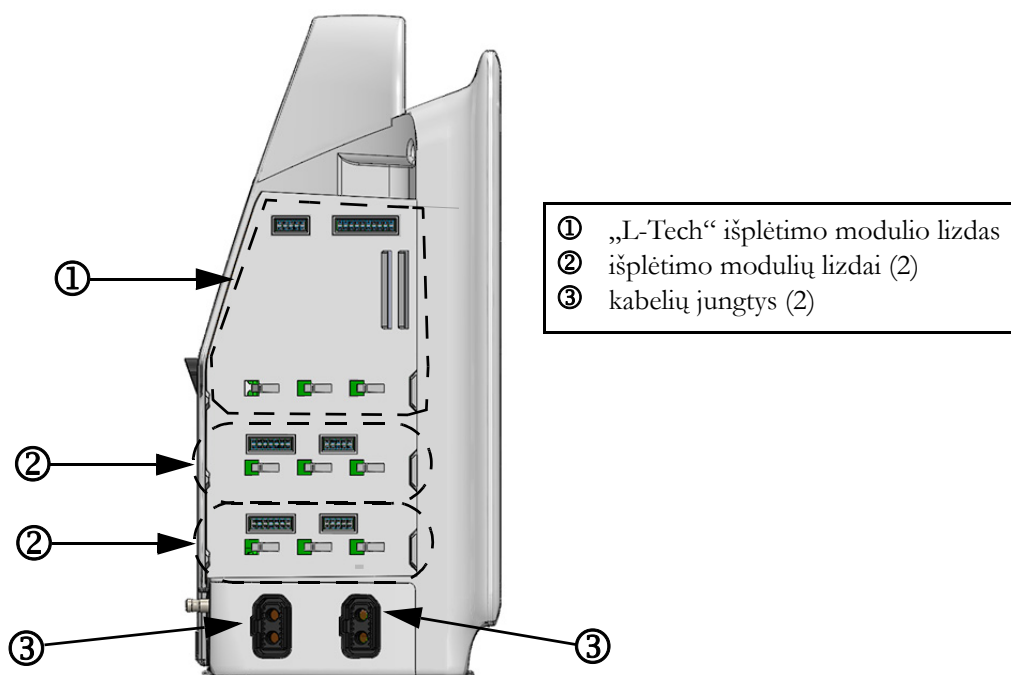
Pav. 3-2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš galo (parodyta su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu)

3.2.3 Monitoriaus dešinioji plokštė



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

3.2.4 Monitoriaus kairioji plokštė



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

3.3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas

3.3.1 Montavimo galimybės ir rekomendacijos

Pažangųjį monitorių „HemoSphere“ reikėtų statyti ant stabilaus, lygaus paviršiaus arba tvirtai pritvirtinti ant suderinamo stovo pagal jūsų įstaigos praktiką. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ stovą su ratukais galima įsigyti kaip papildomą priedą. Išsamesnę informaciją rasite *Papildomų priedų aprašas* 143 psl. Dėl rekomendacijų apie papildomas montavimo galimybes kreipkitės į savo vietinį „Edwards“ atstovą.

-
- ĮSPĖJIMAS** **Sprogimo pavojus!** Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkoje, kurioje yra degių anestetikų mišinių su oru, deguonimi arba azoto oksidu.
- 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.
- Įrangą galima naudoti naudojant elektrochirurginius instrumentus ir defibriliatorius. Netikslius parametrų matavimus gali nulemti tam tikri veiksniai, tokie kaip elektrokaustikos arba elektrochirurginio prietaiso keliami trikdžiai.
- 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. Laikydami 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 *Akumuliatoriaus priežiūra* 160 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.

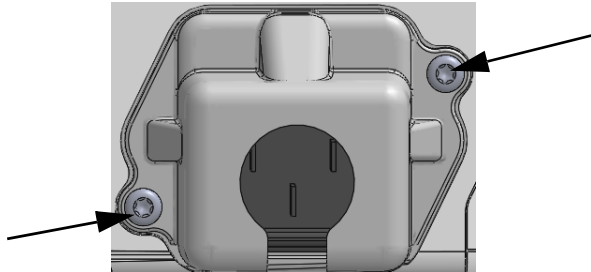
Kai yra maitinimo sutrikimas ir akumuliatorius išsiekvoja, bus atliktas kontroliuojamas monitoriaus išjungimo procesas.

3.3.3 Maitinimo laido prijungimas

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

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

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



Pav. 3-5 Maitinimo įvado dangtelis „HemoSphere“ – 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* 35 psl., kur pateikiamas apskaičiuojamų parametrų, galimų prijungus tam tikrus kabelius, sąrašas. Išsamesnės informacijos apie analoginių spaudimo jungčių konfigūraciją rasite žr. *Analoginio spaudimo signalo įvestis* 78 psl.

SVARBI PASTABA

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

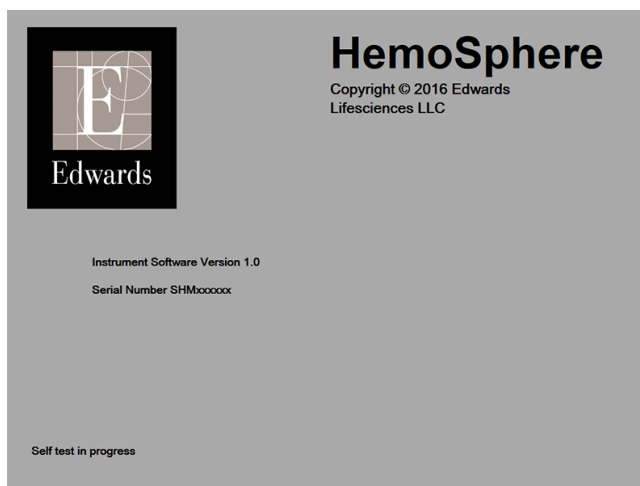
ĮSPĖJIMAS

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

3.4 Pirminis paleidimas

3.4.1 Paleidimo procedūra

Norėdami įjungti ir išjungti monitorių, paspauskite priekinėje plokštėje esantį maitinimo mygtuką. Įjungus monitorių, rodomas „Edwards“ ekranas, o paskui rodomas savitikros įjungus maitinimą (POST) ekranas. POST metu įvertinama, ar monitorius atitinka pagrindinius naudojimo reikalavimus, tikrinant svarbius aparatinės įrangos komponentus; savitika atliekama 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. 11 skyrių: *Trikčių šalinimas* arba F priedą: *Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas*. Kitu atveju kreipkitės pagalbos į savo vietinį „Edwards Lifesciences“ atstovą.

3.4.2 Kalbos pasirinkimas

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

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

Kai atsiranda kalbos pasirinkimo ekranas, palieskite norimą naudoti kalbą.



Pav. 3-7 Kalbos pasirinkimo ekranas

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

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ greitas parengimas darbui

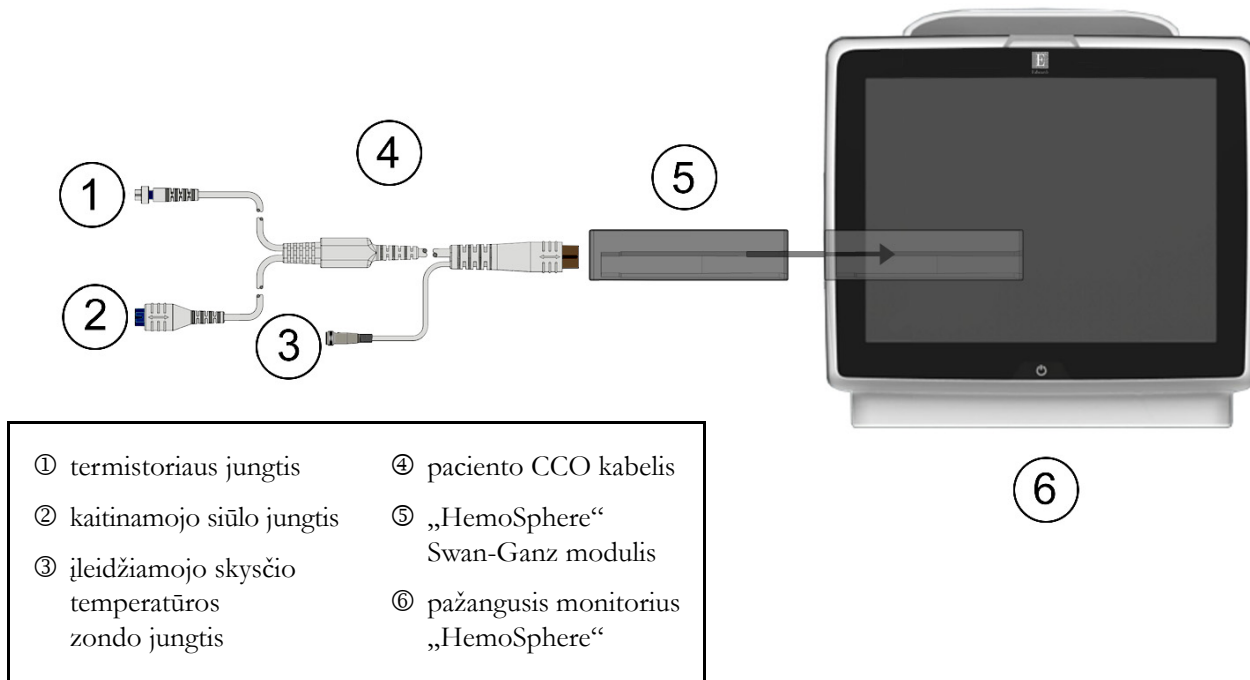
Turinys

Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį	46
Stebėjimas naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“	49

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

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

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



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

- 1 Įsitikinkite, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra išjungtas, tuomet įkiškite „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį į monitorių. Tinkamai įdėjus, modulis spragtelės.
- 2 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3 Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- 4 Prijunkite paciento CCO kabelį prie „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio.
- 5 Palieskite monitoriaus ekrano pasirinkimo piktogramą , kad galėtumėte pasirinkti norimą stebėjimo ekrano rodinį.
- 6 Palieskite parametro rutulio išorėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametą iš parametro iššokančiojo lango.
- 7 Palieskite parametro rutulyje, kad galėtumėte koreguoti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.
- 8 Priklausomai nuo kateterio tipo, pereikite prie 9 veiksmo viename šių skyrelių:
 - 4.1.1 skyrelis CO stebėjimui;
 - 4.1.2 skyrelis iCO stebėjimui;
 - 4.1.3 skyrelis EDV stebėjimui.

4.1.1 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas

- 9 Prijunkite termistoriaus ① ir kaitinamojo siūlo ② Swan-Ganz CCO kateterio jungtis (4-1 pav.) prie paciento CCO kabelio.
- 10 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.
- 11 Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą . Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras atgalinės atskaitos laikrodis,  rodantis laiką iki pirmosios CO vertės. Maždaug po 3–6 minučių, gavus pakankamai duomenų, parametro rutulyje bus rodoma CO vertė.
- 12 Informacinėje juostoje bus rodomas laikas iki kito CO matavimo. Norėdami ilgesnių laiko intervalų tarp skaičiavimų, pasirinkite STAT CO (sCO) kaip pagrindinį parametą. sCO – tai yra greitas CO vertės įvertis.
- 13 Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą , kad sustabdytumėte CO stebėjimą.

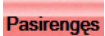
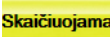
4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais

Atlikite 1 – 8 veiksmus 4.1 skyrelis pradžioje, prieš tęsdami toliau.

- 9 Prijunkite Swan-Ganz kateterio termistoriaus jungtį (①, 4-1 pav.) prie paciento CCO kabelio.
- 10 Prijunkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą prie įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungties ③ ant paciento CCO kabelio. Automatiškai nustatomas įleidžiamojo skysčio sistemos tipas (linijos ar vonelės).
- 11 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → iCO piktogramą .
- 12 Naujos serijos konfigūracijos ekrane pasirinkite šias nuostatas:
 - Įleidžiamojo skysčio tūris: 10 ml, 5 ml arba 3 ml (tik vonelės tipo zondas)
 - Kateterio dydis: 5,5F, 6F, 7F, 7,5F arba 8F
 - Apsk. konstanta: Automatinis arba rodoma klaviatūra rankiniam įvedimui, kai pasirinkta

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

- **Boliuso režimas: Automatinis arba Rankinis**

- 13 Palieskite mygtuką **Pradėti nustatymą**.
- 14 Jeigu įjungtas automatinis boliuso režimas, rodoma paryškintai **Palaukite** (), kol pasiekiamas šiluminis pradinis lygis. Jeigu įjungtas rankinis boliuso režimas, pasiekus šiluminį pradinį lygį bus rodoma paryškintai **Pasirengęs** (). Pirmiausiai palieskite mygtuką **Švirkšti**, kad pradėtumėte boliuso procedūrą.
- 15 Kai tampa paryškinta **Švirkšti** (), naudokite greitą, sklandų, nepertraukiamą boliuso švirkštimo metodą, iš anksto pasirinkę tūrį.
- 16 Paryškinama **Skaičiuojama** () ir tuomet rodomas gautas iCO matavimas.

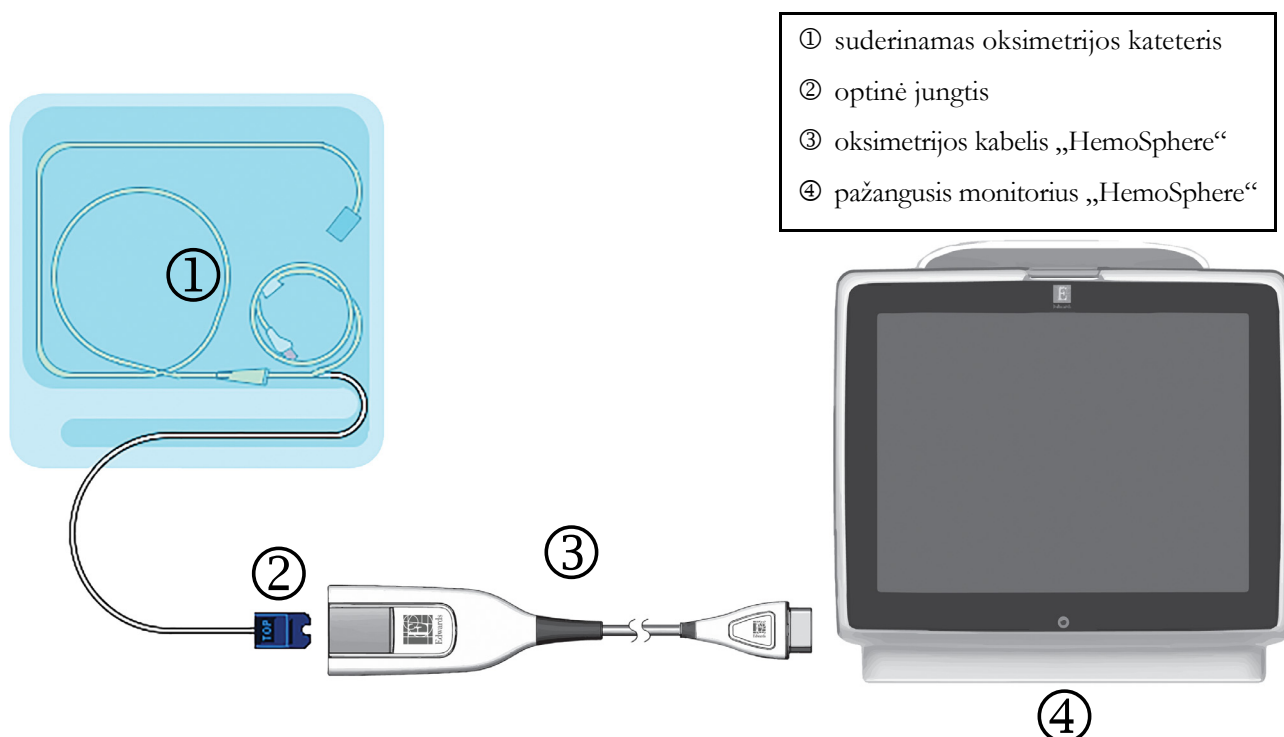
- 17 Kartokite 14–16 veiksmus iki šešių kartų, kaip pageidaujate.
- 18 Palieskite mygtuką **Peržiūra** ir, jeigu reikia, redaguokite boliuso seriją.
- 19 Palieskite mygtuką **Priimti**.

4.1.3 Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas

Atlikite 1–8 veiksmus 4.1 skyrelio pradžioje, prieš tęsdami toliau.

- 9 Prijunkite termistoriaus ① ir kaitinamojo siūlo ② Swan-Ganz tūrinio kateterio jungtis (4-1 pav.) prie paciento CCO kabelio.
- 10 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.
- 11 Prijunkite vieną EKG sąsajos kabelio galą prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ galinės plokštės, o kitą galą – prie įprastinio paciento monitoriaus EKG signalo išvesties.
- 12 Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą , kad pradėtumėte CO / EDV stebėjimą.
- 13 Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras atgalinės atskaitos laikrodis,  rodantis laiką iki pirmosios CO / EDV vertės. Maždaug po 6–9 minučių, gavus pakankamai duomenų, sukonfigūruotame (-uose) parametre (-ų) rutulyje (-iuose) bus rodoma EDV ir (arba) RVEF vertė.
- 14 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.
- 15 Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą , kad sustabdytumėte CO / EDV stebėjimą.

4.2 Stebėjimas naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“



Pav. 4-2 Oksimetrijos jungčių apžvalga

- 1 Prijunkite oksimetrijos kabelį „HemoSphere“ prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kairiosios pusės. Žr. 4-2 pav.
- 2 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
- 3 Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
- 4 Oksimetrijos kabelį „HemoSphere“ reikia sukalibruoti prieš kiekvieną stebėjimo seansą. Pereikite į 4.2.1 skyrelį, kur rasite in vitro kalibravimo instrukcijas, ir į 4.2.2 skyrelį, kur rasite in vivo kalibravimo instrukcijas.

4.2.1 In vitro kalibravimas

- 1 Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
- 2 Įkiškite kateterio VIRŠUTINĖS pusės optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.
- 3 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → oksimetrijos kalibravimo piktogramą .
- 4 Pasirinkite **Oksimetrijos tipas: ScvO₂ ar SvO₂**.
- 5 Palieskite mygtuką **In vitro kalibravimas**.
- 6 Įveskite paciento hemoglobino (**HGB**) arba hematokrito (**Hct**) vertę. Gali būti naudojama numatytoji vertė, kol bus gauta paciento HGB ar Hct vertė.
- 7 Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.

- 8 Kai kalibravimas sėkmingai baigiamas, rodomas šis pranešimas:
In vitro kalibravimas geras, įveskite kateterį
- 9 Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- 10 Palieskite mygtuką **Pradėti**.
- 11 Jeigu dabar **ScvO₂/SvO₂** nėra pagrindiniai parametrai, palieskite rodomą parametro žymą, esančią ne parametro rutulyje, kad galėtumėte pasirinkti **ScvO₂/SvO₂** kaip pagrindinį parametą parametru iššokančiame lange.
- 12 Palieskite **ScvO₂/SvO₂** parametro rutulyje, kad galėtumėte koreguoti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

4.2.2 In vivo kalibravimas

- 1 Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo instrukcijoje.
- 2 Įkiškite kateterio VIRŠUTINĖS pusės optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.
- 3 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → oksimetrijos kalibravimo piktogramą .
- 4 Pasirinkite **Oksimetrijos tipas: ScvO₂ ar SvO₂**.
- 5 Palieskite mygtuką **In vivo kalibravimas**.

Jeigu nustatymas nesėkmingas, bus rodomas vienas iš šių pranešimų.

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

ARBA

Įspėjimas. Nestabilus signalas.

- 6 Jeigu rodomas pranešimas „Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas“ arba „Nestabilus signalas“, pamėginkite pašalinti problemą, kaip nurodyta *10 skyriuje: Pagalba ir trikčių šalinimas* ir palieskite mygtuką **Perkalibruoti**, kad vėl pradėtumėte pirminį nustatymą.

ARBA

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

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

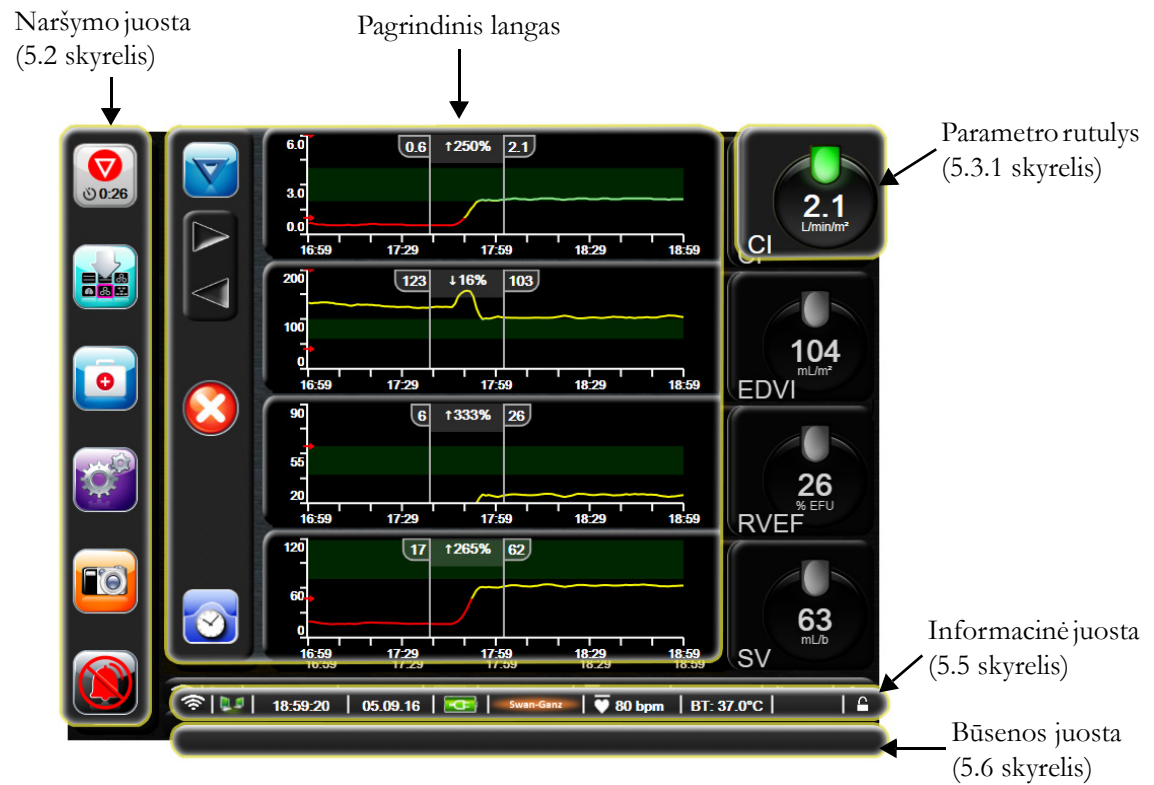
Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“

Turinys

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda	51
Naršymo juosta	53
Monitoriaus rodiniai	55
Klinikiniai veiksmai	68
Informacinė juosta	69
Būsenos juosta	71
Monitoriaus ekrano naršymas	71

5.1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano išvaizda

Visos stebėjimo funkcijos inicijuojamos, palietus jutiklinio ekrano atitinkamą sritį. Naršymo juostoje, esančioje kairėje ekrano pusėje, yra įvairūs naršymo sustabdymo ir paleidimo, slinkties ir ekranų pasirinkimo, klinikinių veiksmų atlikimo, sistemos nuostatų koregavimo, ekrano vaizdo fiksavimo ir pavojaus signalų nutildymo valdikliai. Pagrindiniai pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ekrano komponentai parodyti toliau 5-1 pav. Pagrindiniame lange rodomas esamas stebėjimo rodinys arba meniu ekranas. Išsamesnę informaciją apie stebėjimo roдиниų tipus rasite *Monitoriaus rodiniai* 55 psl Informaciją apie kitas ekrano funkcijas rasite nurodytuose skyreliuose 5-1 pav.



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

5.2 Naršymo juosta

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



Pav. 5-2 Naršymo juosta – stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį



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* 102 psl.



Sustabdyti CO stebėjimą. Stebėjimo sustabdymo piktograma rodo, kad vyksta CO stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį. Naudotojas, palietęs šią piktogramą, gali iškart sustabdyti stebėjimą.



Monitoriaus ekrano pasirinkimas. Monitoriaus ekrano pasirinkimo piktograma leidžia naudotojui pasirinkti pageidaujamą rodyti stebimų parametrų skaičių ir stebėjimo rodinio, naudojamo jiems parodyti, tipą, kuris paryškinamas spalvotai (žr. 5-3 pav., „Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys,“ 55 psl.). Kai pasirenkamas stebėjimo rodinio ekranas, iškart rodomas tas stebėjimo režimas.

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



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

- **Gautos vertės skaičiuoklė**
- **Įvykių peržiūra**
- **iCO** („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
- **Paciento CCO kabelio patikra** („HemoSphere“ Swan-Ganz modulis)
- **Oksimetrijos kalibravimas** („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)

Gautos vertės skaičiuoklė ir **Įvykių peržiūra** apibūdinimą galima rasti šiame skyriuje (žr. 5.4.1 skyrelyje ir 5.4.2 skyrelyje 68 psl.). Išsamesnės informacijos apie likusius klinikinius veiksmus rasite nurodyto modulinio ar kabelio skyriuje.



Nuostatos. Nuostatų piktograma suteikia prieigą prie šių konfigūracijos ekranų:

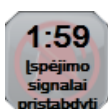
- **Paciento duomenys.** Žr. skyrių 6: *Naudotojo sąsajos nuostatos*
- **Monitoriaus nustatymai.** Žr. skyrių 6: *Naudotojo sąsajos nuostatos*
- **Sudėtingesni nustatymai.** Žr. skyrių 7: *Pavojaus signalai / tikslinės vertės*, 7 skyriuje: *Reguliuoti skales* ir 8 skyrius: *Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos*
- **Eksportuoti duomenis.** Žr. skyrių 8: *Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos*
- **Demonstracinis režimas.** Žr. skyrių 7: *Demonstracinis režimas*
- **Technika.** Žr. skyrių 7: *Technika*
- **Žinynas.** Žr. skyrių 11: *Pagalba ekrane*



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



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



Garsiniai signalai nutildyti. Rodo, kad pavojaus signalai laikinai nutildyti. Parodomas dviejų minučių atgalinės atskaitos laikmatis ir pranešimas „**Pavojaus signalai pristabdyti**“.



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

5.3 Monitoriaus rodiniai

Yra šeši stebėjimo rodiniai: grafinės tendencijos, lentelinės tendencijos, grafinės / lentelinės tendencijos padalytas ekranas, fiziologijos, valdymo skydelio ir fiziologinių parametrų santykio. Šiuose ekranuose vienu metu gali būti rodoma iki keturių stebimų parametrų.

Norėdami pasirinkti stebėjimo rodinį:

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



Pav. 5-3 Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys

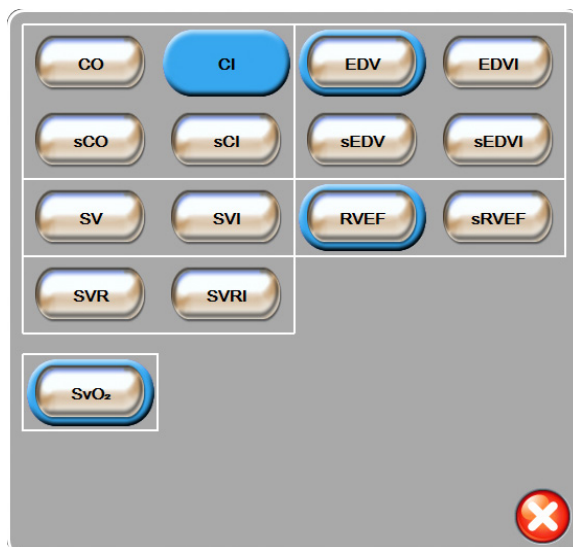
- 2 Palieskite skaičių apskritime, 1, 2, 3 arba 4, kuris reiškia pagrindinių parametrų skaičių, kuris bus rodomas stebėjimo ekranuose.
- 3 Pasirinkite ir palieskite monitoriaus rodinio mygtuką, kad būtų rodomi pagrindiniai parametrai tame ekrano formate.

5.3.1 Parametrų rutuliai

Parametrų rutuliai yra dešinėje daugelio stebėjimo ekranų pusėje. Valdymo skydelio 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 ne rutulyje, kad pakeistumėte ją skirtingu parametru.
- 2 Iššokančiame lange bus rodomas spalvotai paryškintas pasirinktas parametras ir kiti šiuo metu rodomi parametrai, spalvotai apibrėžti. Galimi parametrai rodomi ekrane neparyškinti. 5-4 pav. parodytas iššokantysis langas, kuris bus rodomas pasirinkus nuolatinius parametrus ir stebėjimui naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį.



Pav. 5-4 Pagrindinių parametų pasirinkimo iššokančiojo lango pavyzdys

- 3 Palieskite galimą parametą, kad pasirinktumėte pakeičiamąjį parametą.

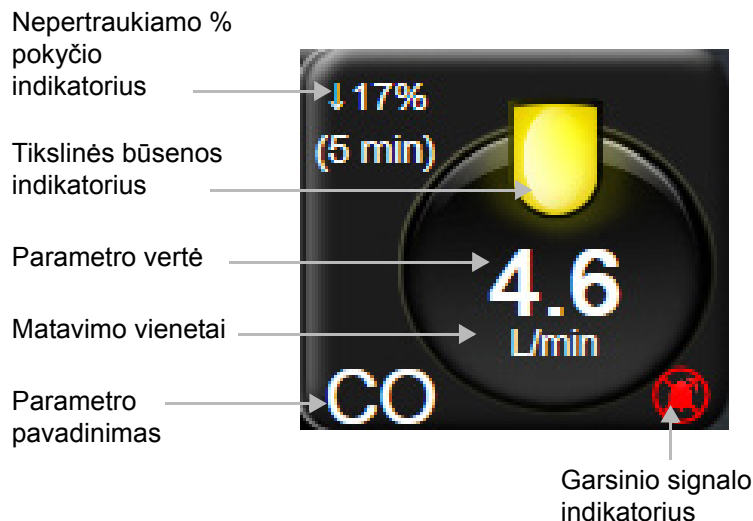
5.3.1.2 Keisti pavojaus signalą / tikslinę vertę

Iššokančiame lange **Pavojaus signalai / tikslinės vertės** naudotojas gali peržiūrėti ir nustatyti pasirinkto parametro pavojaus signalą ir tikslines vertes arba įjungti / išjungti garsinį signalą ir tikslinės vertės nuostatas. Be to, tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti skaičių klaviatūra arba slinkties mygtukais, kai reikalingi nedideli pakeitimai. Prie šio iššokančiojo ekrano prieinama palietus bet kurią vietą stebimojo parametro rutulio viduje arba per parametų nuostatų ekraną. Išsamesnę informaciją rasite *Pavojaus signalai / tikslinės vertės* 82 psl.

PASTABA Su iššokančiuoju ekranu yra susijęs dviejų minučių neaktyvumo laikmatis.

5.3.1.3 Būsenos indikatoriai

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



Pav. 5-5 Parametro rutulys

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

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

Nepertraukiamo % pokyčio indikatorius. Šis indikatorius rodo pokyčio procentą, o toliau nurodomas laikotarpis, per kurį jis pasikeitė. Konfigūracijos parinktis rasite *Laiko intervalai / vidurkio nustatymas* 78 psl.

↑ 7%
(5 min)

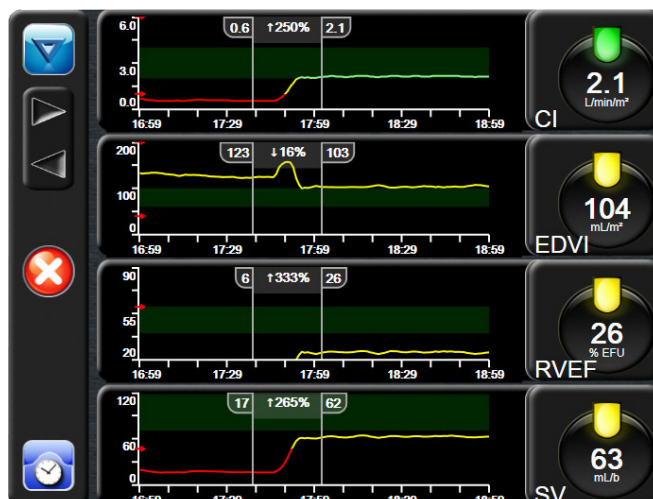
↑ 38% (20 min)

Tikslinės būsenos indikatoriai. Spalvotas indikatorius kiekvieno stebimo parametro rutulio viršuje rodo paciento klinikinę būseną. Indikatorių spalvas ir jų klinikinės indikacijas rasite 7-2 lentelėje, „Tikslinės būsenos indikatorių spalvos“, 85 psl.

5.3.2 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys

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

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



Pav. 5-6 Grafinių tendencijų ekranas

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

5.3.2.1 Grafinių tendencijų slinkties režimas



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

Lentelė 5-1 Grafinių tendencijų slinkties greitis

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

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

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

5.3.2.2 Intervencijos įvykiai

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



Pav. 5-7 Grafinė tendencija. Intervencijos langas

Norėdami patekti į parinktį **Nauja intervencija**:

- 1 pasirinkite **intervencijos** tipą meniu **Nauja intervencija** kairėje.
- 2 Pasirinkite **Išsamūs duomenys** dešiniojo meniu skirtuke. **Nenurodyta** – nustatyta kaip numatytoji nuostata.
- 3 Pasirinkite klaviatūros piktogramą , jeigu norite įrašyti pastabų (neprivaloma).
- 4 Palieskite įvedimo piktogramą .

Norėdami įvesti anksčiau naudotą **intervenciją**:

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

Lentelė 5-2 Intervencijos įvykiai

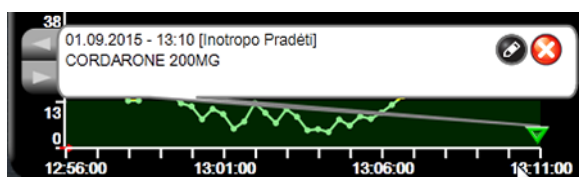
Intervencija	Indikatorius	Tipas
Intervencija	 (žalia)	Inotropas Vazodilatorius Vazopresorius PEEP
Padėties	 (violetinė)	Pasyvus kojų kėlimas Trendelenburgo
Skysčiai	 (mėlyna)	Raudonieji kraujo kūneliai Koloidas Kristaloidas
Pasirinktas	 (pilka)	Pasirinktas įvykis

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

PASTABA Intervencijos informacijos balionėlis turi 2 minučių skirtąjį laiką.

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

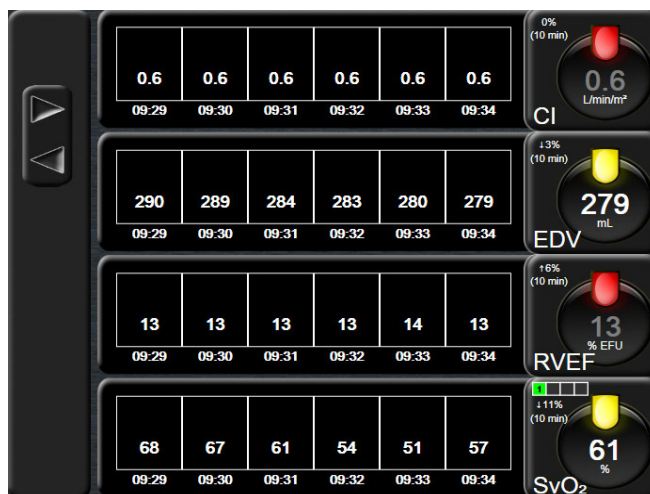
- 1 Palieskite intervencijos įvykių indikatorius,  susijusį su redaguotina intervencija.
- 2 Palieskite redagavimo piktogramą , esančią ant informacijos balionėlio.
- 3 Norėdami keisti pasirinktos intervencijos laiką, palieskite **Laiko koregavimas** ir klaviatūra įveskite atnaujintą laiką.
- 4 Norėdami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



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

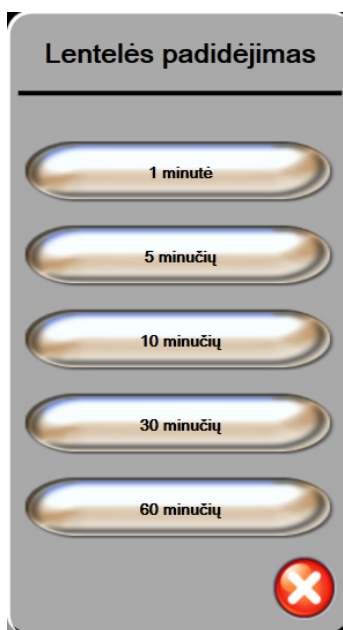
5.3.3 Lentelinės tendencijos

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



Pav. 5-9 Lentelinių tendencijų ekranas

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



Pav. 5-10 Lentelės žingsnio iššokantysis langas



5.3.3.1 Lentelinių tendencijų slinkties režimas

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

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

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

Lentelė 5-3 Lentelinių tendencijų slinkties greitis

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

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

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

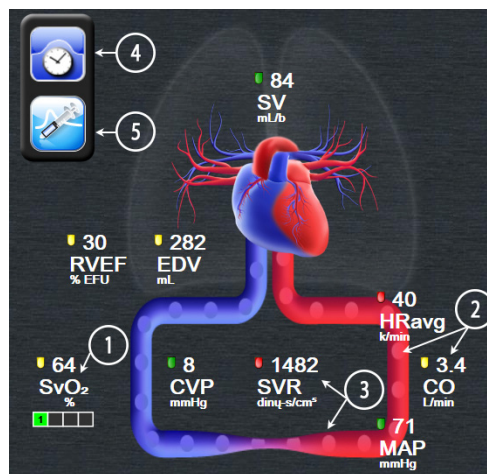
5.3.4 Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas

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

Jeigu pasirinkti du pagrindiniai parametrai, pirmas pagrindinis parametras rodomas grafinės tendencijos formatu, o antras – lentelinės tendencijos formatu. Pagrindinius parametrus galima keisti, palietus parametro žymą, esančią parametro rutulyje. Jeigu pasirinkti daugiau nei du pagrindiniai parametrai, pirmieji du parametrai rodomi grafinės tendencijos formatu, o trečias ir ketvirtas, jeigu ketvirtas yra pasirinktas, rodomi lentelinių tendencijų formatu. Laiko skalė duomenims, rodoma pagrindinių parametrų grafinės tendencijos rodinyje (-iuose), nepriklauso nuo laiko skalės, rodomos lentelinės tendencijos rodinyje (-iuose). Daugiau informacijos apie grafinės tendencijos rodinį rasite *Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys* 57 psl. Daugiau informacijos apie lentelinės tendencijos rodinį rasite *Lentelinės tendencijos* 61 psl.

5.3.5 Fiziologijos ekranas

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



Pav. 5-11 Fiziologijos ekranas

Fiziologijos ekrane plakančios širdies vaizdas yra vizualus širdies susitraukimų dažnio atvaizdavimas, bet ne tikslus dūžių per minutę atvaizdavimas. Pagrindinės šio ekrano savybės yra sunumeruotos ir rodomos 5-11 pav. Šiame pavyzdyje parodytas nuolatinis fiziologijos ekranas, aktyviai stebint „HemoSphere“ Swan-Ganz modulių, ir pakoreguoti EKG, MAP ir CVP signalai.

- 1 ScvO₂ / SvO₂ parametrų duomenys ir signalo kokybės indikatorius (SQI) rodomi čia, kai prijungtas „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis ir aktyviai stebima veninio kraujo deguonies saturacija.
- 2 Širdies minutinis tūris (CO / CI) rodomas kraujagyslių sistemos animuoto vaizdo arterinėje pusėje. Kraujo tėkmės animuoto vaizdo dažnis bus pakoreguotas pagal CO / CI vertę ir tam parametrai pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.
- 3 Sisteminių kraujagyslių pasipriešinimas, rodomas kraujagyslių sistemos animuoto vaizdo centre, prieinamas stebint CO / CI ir naudojant MAP ir CVP analogines slėgio signalo įvestis iš prijungto paciento monitoriaus, kai $SVR = [(MAP - CVP) / CO] * 80$. Kraujagyslės susiaurėjimo lygis bus pakoreguotas pagal gautą SVR vertę ir tam parametrai pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.

PASTABA Pavojų signalų / tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti pavojaus signalų / tikslinių verčių ekrane (žr. *Pavojaus signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas* 85 psl.) arba pasirinkus norimą parametą kaip pagrindinį bei įjungus parametru pavojaus signalų / tikslinių verčių išskylantį langą, palietus parametro rutulio vidų.

- 4 Veikiant nepertraukiamam režimui, palieskite laikrodžio / bangos formos piktogramą viršutiniame kairiajame kampe, kad perjungtumėte į pertraukiamą fiziologijos ekraną. Šis mygtukas rodomas tik tada, kai yra retrospektyviniai pertraukiamo režimo duomenys. Žr. 5.3.5.1 *Retrospektyvinis fiziologijos ekranas* toliau.
- 5 Palieskite švirkštą, kad įjungtumėte iCO ekraną boliuso širdies išvesčiai filmuoti.

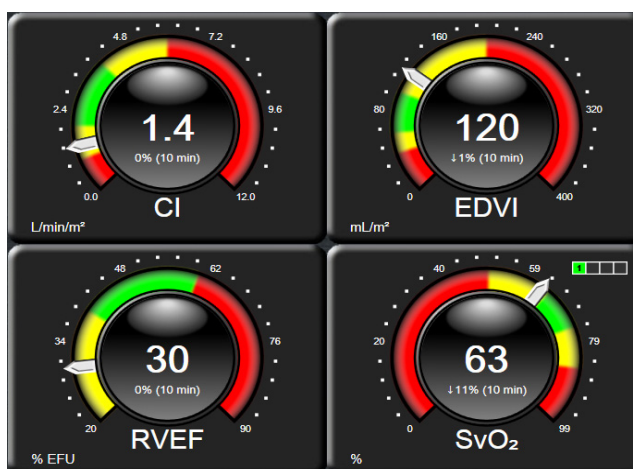
5.3.5.1 Retrospektyvinis fiziologijos ekranas

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

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

5.3.6 Prietaisų skydelio ekranas

Šiame stebėjimo ekrane, parodytame 5-12 pav., rodomi dideli parametru rutuliai su stebimų parametru vertėmis. Prietaisų skydelio parametru rutuliai grafiškai parodo pavojaus signalą / tikslinių verčių intervalus ir vertes ir juose naudojami rodyklės indikatoriai, parodantys, kurioje skalės vietoje yra esama parametro vertė. Panašiai kaip ir standartiniuose parametru rutuliuose, rutulyje esanti parametro vertė mirksi, kai pasiekia pavojingą ribą.



Pav. 5-12 Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas

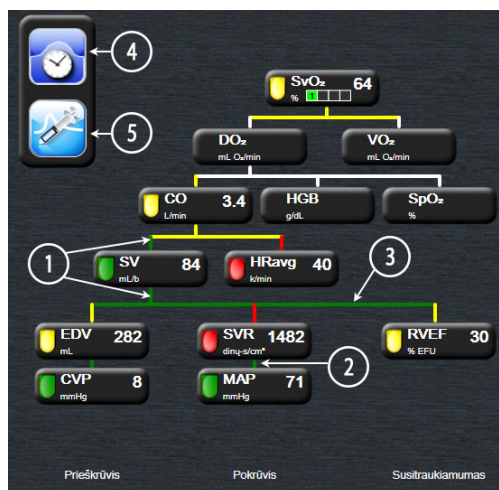
Pagrindinių parametru rutulių, parodytų prietaisų skydelio ekrane, tikslinių verčių ir pavojaus signalo indikatorius yra sudėtingesnis nei standartinio parametro rutulio. Visas parametro rodymo intervalas yra naudojamas matuokliui sukurti iš grafinių tendencijų minimalių ir maksimalių nuostatų. Rodykle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

5.3.7 Fiziologinių parametų ryšys

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

5.3.7.1 Nepertraukiamas ir retrospektyvinis režimai

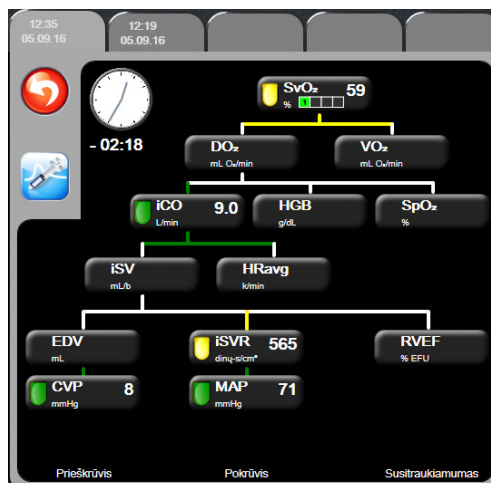
Fiziologinių parametų ryšio ekranas turi du režimus: nepertraukiamą ir retrospektyvinį. Veikiant nepertraukiamam režimui, matavimo su pertrūkiais ir išvestinės vertės visada rodomos kaip negalimos.



Pav. 5-13 Ryšio tarp fiziologinių parametų ekranas

- 1 Vertikalios linijos virš ir žemiau parametų rodomos tos pačios spalvos kaip ir parametų žibintai.
- 2 Vertikalios linijos, tiesiogiai jungiančios du parametrus, bus tos pačios spalvos, kaip ir žemiau parametų žibinte (pavyzdžiui, tarp SVRI ir MAP).
- 3 Horizontaliosios linijos yra tos pačios spalvos, kaip linija virš jų.
- 4 Kairioji juosta atsiranda, atlikus boliuso seriją. Palieskite laikrodžio / bangos formos piktogramą, kad būtų rodomi retrospektyviniai duomenys (žr. 5-13 pav.).
- 5 Palieskite iCO piktogramą, kad atvertumėte termodiliucijos naujos serijos konfigūracijos ekraną.

PASTABA Prieš atliekant termodiliucijos seansą ir prieš įvedant bet kokias vertes (žr. toliau 5.3.7.2 *Parametų langeliai*), laikrodžio / bangos formos ir iCO piktogramos nerodomos. Rodomi tik galimi nepertraukiamai matuojami parametrai.



Pav. 5-14 Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio duomenų ekranas

PASTABA

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

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

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

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

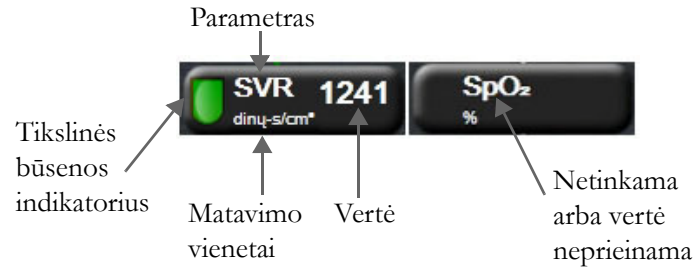
Norint apskaičiuoti DO_2 ir VO_2 , reikalingas dalinis arterinio (PaO_2) ir veninio (PvO_2) deguonies slėgis. Praeities fiziologinių parametrų ryšio ekrane naudojama PaO_2 ir PvO_2 vertė lygi nuliui (0). Norėdami apskaičiuoti DO_2 ir VO_2 su kitokiomis nei nulis (0) PaO_2 ir PvO_2 vertėmis, naudokite **gautos vertės skaičiuoklę** (žr. 5.4.1 skyrelyje 68 psl.).

5.3.7.2 Parametrų langeliai

Kiekviename mažame parametro langelyje pateikiama:

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

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



Pav. 5-15 Fiziologinio ryšio parametrų langeliai

5.3.7.3 Tikslinių verčių nustatymas ir parametrų verčių įvedimas

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

- **HGB;**
- **SpO₂;**
- **SvO₂/ScvO₂** (kai nėra oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ matavimo);
- **CVP** (kai analoginio spaudimo signalo įvestis nesukonfigūruota);
- **MAP** (kai analoginio spaudimo signalo įvestis nesukonfigūruota);
- **HRavg** (kai EKG signalo įvestis nesukonfigūruota).



Pav. 5-16 Fiziologinių parametrų ryšio tikslinių verčių / įvedimo iššokantysis langas

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

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

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

5.4 Klinikiniai veiksmai

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

5.4.1 Gautos vertės skaičiuoklė

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

Apskaičiuoti parametrai: DO_2 , VO_2 , SVR, LVSWI ir RVSWI.

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  à **Gautos vertės skaičiuoklė** piktogramą .
- 2 Įveskite reikiamas vertes ir automatiškai bus rodomi išvestiniai skaičiavimai.
- 3 Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

5.4.2 Įvykių peržiūra

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

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → **įvykių peržiūros** piktogramą .
- 2 Aukštyr ir žemyn slankiokite liesti rodyklių mygtukus.
- 3 Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

Šie įvykiai įtraukiami į klinikinių įvykių peržiūros žurnalą.

Lentelė 5-4 Peržiūrimi įvykiai

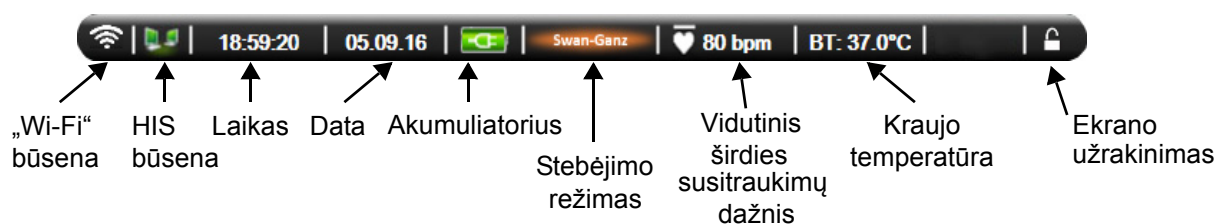
Įvykis	Registravimo laikas
Pradėtas CO stebėjimas	Kada pradėtas CO stebėjimas
Sustabdytas CO stebėjimas	Kada naudotojas arba sistema sustabdys CO stebėjimą
CO kabelio patikra priimtina	Kada buvo atlikta paciento CCO kabelio patikra ir ji buvo priimtina
Imti kraują	Kraujo ėmimo parinktis pasirenkama in vivo kraujo ėmimo kalibravimo ekrane
HGB atnaujinimas	Oksimetrijos kabelio atnaujinimas vykdomas po HGB atnaujinimo proceso
Atliktas iCO boliusas	Kada atliekamas iCO boliusas
In vitro kalibravimas	Kada baigiamas oksimetrijos kabelio atnaujinimas po in vitro kalibravimo proceso
In vivo kalibravimas	Kada baigiamas oksimetrijos kabelio atnaujinimas po in vivo kalibravimo proceso
Apšvietimas neatitinka nustatyto intervalo	Kada įvyksta oksimetrijos apšvietimo gedimas
Stebėjimas pristabdytas	Aktyvus stebėjimas pristabdytas, kad būtų išvengta garsinių pavojaus signalų ir parametų stebėjimo
Stebėjimas tęsiamas	Tęsiamas įprastas stebėjimas. Garsiniai pavojaus signalai ir parametų stebėjimas yra aktyvus

Lentelė 5-4 Peržiūrimi įvykiai (tęsinys)

Įvykis	Registravimo laikas
Atjungta oksimetrija	Aptiktas oksimetrijos kabelio atjungimas
Atkurkite oksimetrijos duomenis	Kada naudotojas sutiko atkurti oksimetrijos kalibravimo duomenis
Sistemos kartotinės paleisties atkūrimas	Kada sistema tęsė stebėjimą be raginimo po maitinimo išjungimo ir įjungimo vėl
Laiko pakeitimas	Sistemos laikrodis atnaujintas

5.5 Informacinė juosta

Informacijos juosta rodoma visuose aktyviuose stebėjimo ekranuose ir daugelyje klinikinių veiksmų ekranų. Joje rodomas esamas laikas, data, stebėjimo režimas, akumuliatoriaus būseną ir ekrano užrakimo simbolis. Stebėjimui naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį, taip pat gali būti rodoma CO atgalinė atskaita, kraujo temperatūra ir sinchronizuotas širdies susitraukimų dažnis. Kai monitoriuje yra HIS ar „Wi-Fi“ ryšys, bus rodoma jo būseną. „Wi-Fi“ būsenos simbolius rasite 8-1 lentelėje 95 psl. o HIS prijungiamumo būsenos simbolius – 8-2 lentelėje 96 psl. 5-17 pav. pateiktas informacinės juostos pavyzdys stebėjimui naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį su sinchronizuotu EKG širdies susitraukimų dažniu.

**Pav. 5-17 Informacinė juosta – „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis**

PASTABA 5-17 pav. – tai informacinės juostos pavyzdys su JAV standartinėmis numatytosiomis nuostatomis. Visų kalbų numatytąsias nuostatas rasite D-6 lentelėje, „Kalbos numatytosios nuostatos“, 153 psl.

5.5.1 Akumuliatorius

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ leidžia nepertraukiamai stebėti, kai nėra maitinimo ir yra įrengtas „HemoSphere“ akumuliatorius. Akumuliatoriaus naudojimo trukmė yra rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 5-5 lentelėje. Išsamesnę informaciją apie akumuliatoriaus įrengimą rasite *Akumuliatoriaus įdėjimas* 40 psl. Norėdami užtikrinti, kad monitoriuje rodoma akumuliatoriaus įkrovos būseną yra teisinga, rekomenduojame reguliariai atlikti akumuliatoriaus patikrą atliekant akumuliatoriaus kondicionavimą. Informaciją apie akumuliatoriaus priežiūrą ir kondicionavimą rasite *Akumuliatoriaus priežiūra* 160 psl.

Lentelė 5-5 Akumuliatoriaus būseną

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

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

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

5.5.2 Ekranų užrakinimas

Jeigu monitorius valomas ar perkeliamas, užrakinkite ekraną. Valymo nurodymus rasite *Monitoriaus ir modulių valymas* 157 psl. Ekranas automatiškai atsiras, kai bus baigta vidinio laikmačio atgalinė atskaita.

- 1 Palieskite ekranų užrakinimo piktogramą.
- 2 Palieskite laiką, kurį ekranas bus užrakintas, iššokančiame lange **Ekranų užrakinimas**.



Pav. 5-18 Ekranų užrakinimas

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

5.6 Būsenos juosta

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



Pav. 5-19 Būsenos juosta

5.7 Monitoriaus ekrano naršymas

Yra keli standartiniai naršymo ekrane procesai.

5.7.1 Vertikalusis slinkimas

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



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



5.7.2 Naršymo piktogramos

Keli mygtukai visuomet atlieka tą pačią funkciją:



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



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



Atšaukti. Naudojant atšaukimo piktogramą visi įrašai atmetami.

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

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



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

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

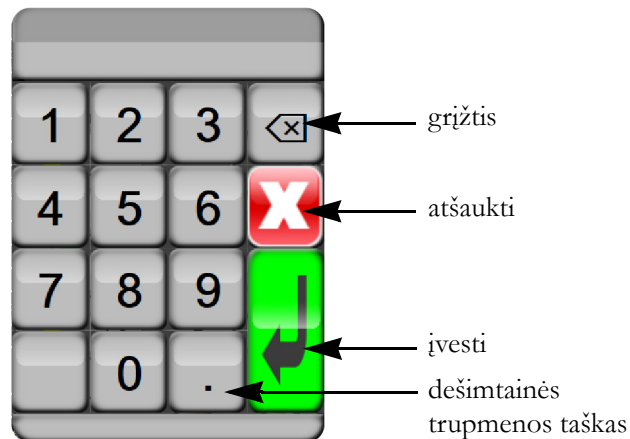


Dviejų padėčių mygtukas. Kai yra dvi pasirinkimo galimybės, pavyzdžiui, įjungti arba išjungti, atsiranda dviejų padėčių mygtukas.

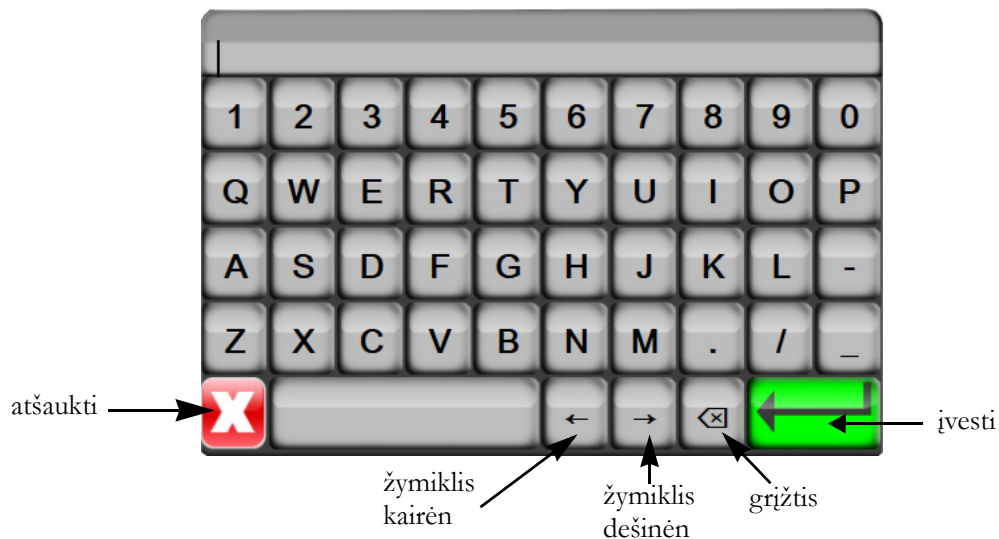


Norėdami pasirinkite kitą variantą, palieskite priešingą mygtuko pusę.

Klaviatūra. Lieskite klaviatūros mygtukus, kad įvestumėte skaitinius duomenis.



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



Naudotojo sąsajos nuostatos

Turinys

Paciento duomenys.....	73
Monitoriaus nustatymai	75

6.1 Paciento duomenys

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

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



Pav. 6-1 Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas

6.1.1 Naujas pacientas

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

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

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

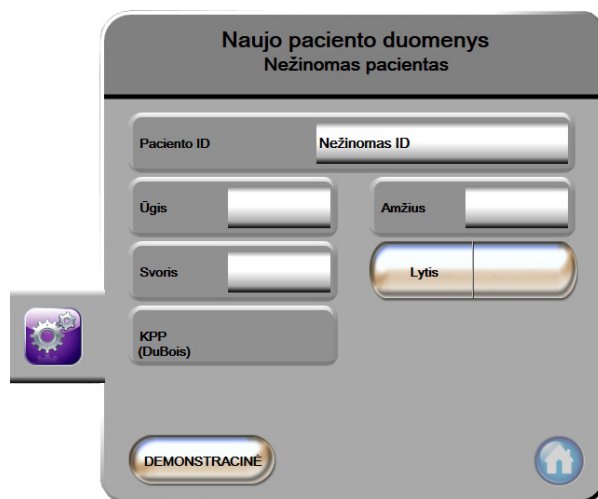
ĮSPĖJIMAS Vykdykite **Naujas pacientas** arba išvalykite paciento duomenų profilį, kai prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungiamas naujas pacientas. To nepadarius, retrospektyviniuose roдинiuose gali būti rodomi ankstesnio paciento duomenys.

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

ARBA

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

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



Pav. 6-2 Naujo paciento duomenų ekranas

- 6 Palieskite klaviatūroje įvedimo mygtuką , kad išsaugotumėte kiekvieno paciento demografinę pasirinktą vertę ir sugrįžtumėte į paciento duomenų ekraną.
- 7 Palieskite mygtuką **Paciento ID** ir klaviatūra įveskite paciento ligoninės ID.

- 8 Palieskite mygtuką **Ūgis** ir klaviatūra įveskite paciento ūgį. Jūsų kalbai numatytasis 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 pradžios piktogramą  ir skaitykite instrukcijas, kaip pradėti stebėti naudojant norimą hemodinaminio stebėjimo technologiją.

PASTABA Pradžios piktograma neaktyvi, kol neįvedami visi paciento duomenys.

6.1.2 Tęsiamas paciento stebėjimas

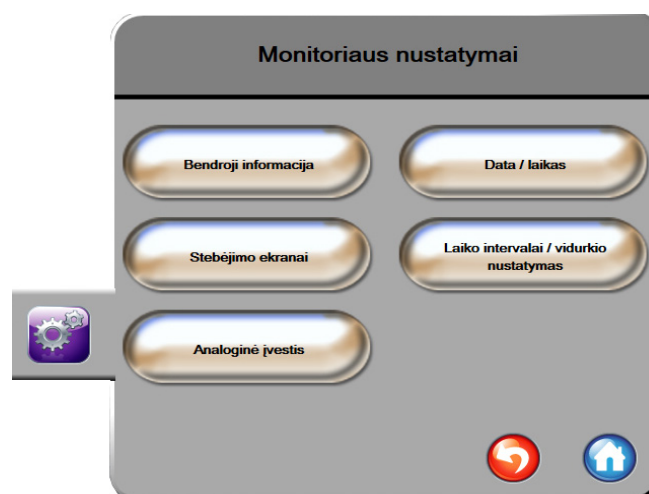
Jeigu paskutinio paciento duomenys yra mažiau nei 12 valandų senumo, įjungus sistemą bus rodomi paciento demografiniai duomenys ir paciento ID. Kai tęsiamas paskutinio paciento stebėjimas, įkeliami paciento duomenys ir gaunami tendencijų duomenys. Rodomas vėliausiai peržiūrėtas stebėjimo ekranas. Palieskite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

6.1.3 Peržiūrėti paciento duomenis

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Paciento duomenys**, kad matytumėte paciento duomenis. Ekrane taip pat bus mygtukas **Naujas pacientas**.
- 3 Palieskite grįžimo piktogramą , kad sugrįžtumėte į nuostatų ekraną.

6.2 Monitoriaus nustatymai

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



Pav. 6-3 Monitoriaus nustatymai

PASTABA Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

6.2.1 Bendrosios monitoriaus nuostatos

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

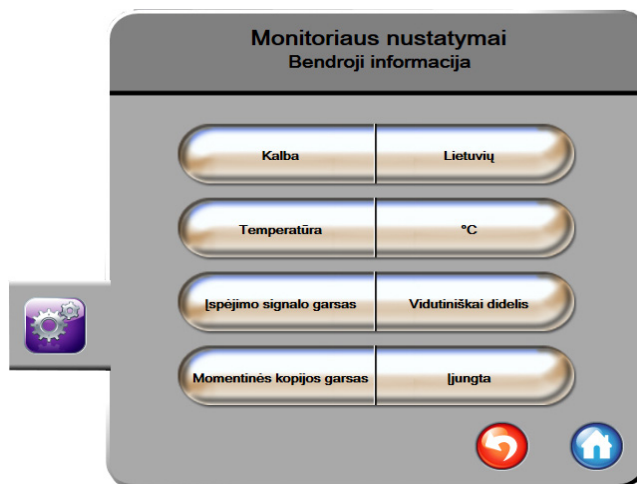
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ sąsaja galima keliomis kalbomis. Pirmą kartą paleidus pažangųjį monitorių „HemoSphere“, rodomas kalbos pasirinkimo ekranas. Žr. 3-7 pav., „Kalbos pasirinkimo ekranas“, 44 psl. Kalbos pasirinkimo ekranas daugiau nebus rodomas, bet rodymo kalbą galima pakeisti bet kada.

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

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

6.2.1.1 Kalbos keitimas

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



Pav. 6-4 Bendrosios monitoriaus nuostatos

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

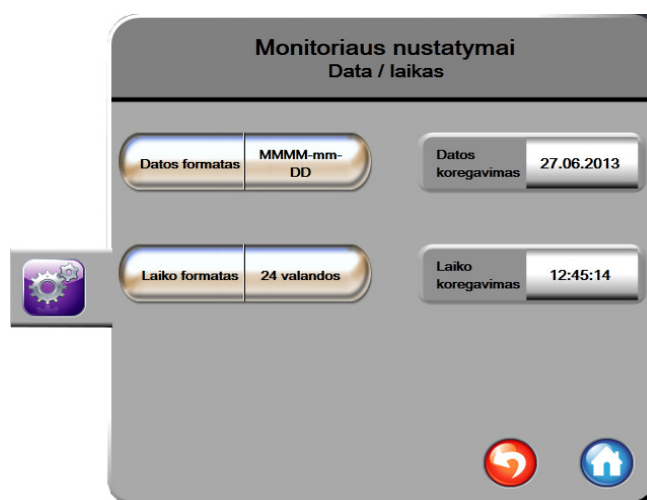
PASTABA Visų kalbų numatytąsias nuostatas rasite D priedas.

6.2.2 Datos ir laiko rodinio keitimas

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

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 3 Palieskite mygtuką **Data / laikas**.



Pav. 6-5 Datos / laiko nuostatos

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

6.2.2.1 Datos ar laiko koregavimas

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

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 3 Palieskite **Data / laikas**.
- 4 Norėdami pakeisti datą, palieskite mygtuko **Datos koregavimas** vertės sritį ir klaviatūra įveskite datą.

- 5 Norėdami pakeisti laiką, palieskite mygtuko **Laiko koregavimas** vertės sritį ir įveskite laiką.
- 6 Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

6.2.3 Stebėjimo ekranų nuostatos

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 3 Palieskite mygtuką **Monitoriaus ekranai**.
- 4 Pasirinkite **Indeksuoti arba neindeksuoti**, kad perjungtumėte parametrus fiziologijos ir fiziologinių parametrų ryšio ekranuose.

6.2.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas

Ekrane **Laiko intervalai / vidurkio nustatymas** naudotojas gali pasirinkti nepertraukiamo % pokyčio laiko intervalą.

PASTABA Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Parametrų nuostatos**.
- 3 Palieskite mygtuką **Laiko intervalai / vidurkio nustatymas**.
- 4 Palieskite vertės mygtuko **Nepertraukiamas % pokyčių intervalas** dešinę pusę ir palieskite vieną iš šių laiko intervalo parinkčių:

- | | |
|-----------|-----------|
| • nėra | • 15 min. |
| • 5 min. | • 20 min. |
| • 10 min. | • 30 min. |

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

6.2.5 Analoginio spaudimo signalo įvestis

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

PASTABA Prisijungus prie išorinių įvesties įrenginių galima rodyti papildomą informaciją. Pavyzdžiui, kai nepertraukiamai iš įprastinio monitoriaus gaunami MAP ir CVP duomenys, rodoma SVR, jeigu sukonfigūruota parametro rutulyje. MAP ir CVP rodoma fiziologinių parametrų ryšio ir fiziologijos stebėjimo ekranuose.

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

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

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

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

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

PASTABA Suderinamas greta lovos esantis monitorius turi užtikrinti analoginę išvesties signalą.

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

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 3 Palieskite mygtuką **Analoginė įvestis**.
- 4 Pasirinkite **MAP** iš sąrašo mygtuko **Parametras** sunumeruotai analoginei jungčiai, kai prijungta MAP (1 arba 2). Bus rodomos numatytosios MAP nuostatų vertės.

PASTABA 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.

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

Jeigu numatytosios vertės yra netinkamos naudojamam įprastam paciento monitoriui (žr. greta lovos esančio monitoriaus naudojimo vadovą), naudotojas gali pakeisti įtampos diapazoną, visos skalės intervalą arba atlikti kalibravimo parinktį, aprašytą šio skyriaus skyrelyje 6.2.5.1.

Palieskite **Visos skalės intervalo** vertės mygtuką, kad pakeistumėte rodomą visos skalės signalo vertę. 6-1 lentelėje toliau parodytos leistinos visos skalės intervalo įvesties vertės, remiantis pasirinktu parametru.

Lentelė 6-1 Analoginės įvesties parametrų intervalai

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

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

Palieskite sąrašo mygtuką **Įtampos diapazonas**, kad pakeistumėte rodomą įtampos diapazoną. Visiems parametrų gali būti įtampos diapazonai:

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

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

6.2.5.1 Kalibravimas

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

PASTABA Jeigu numatytosios vertės yra teisingos, nekalibruokite.

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Monitoriaus nustatymai**.
- 3 Palieskite mygtuką **Analoginė įvestis**.
- 4 Pasirinkite pageidaujamą jungties numerį (1 arba 2) iš **Jungtis** sąrašo mygtuko ir atitinkamą parametą (**MAP** arba **CVP**) iš **Parametras** sąrašo mygtuko.
- 5 Pasirinkite **Pasirinktas** įtampos verčių iššokančiame ekrane. Bus rodomas ekranas **Analoginės įvesties individualūs nustatymai**.
- 6 Simuliuokite visos skalės signalą iš įprasto paciento monitoriaus į pasirinktą analoginės įvesties jungtį pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“.
- 7 Nustatykite maksimalią parametro vertę, lygią visos skalės signalo vertei.
- 8 Palieskite mygtuką **Kalibruoti maksimumą**. **Maksimumo A/D** vertė bus rodoma ekrane **Analoginės įvesties individualūs nustatymai**.

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

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

PERSPĖJIMAS Nepertraukiamo SVR tikslumas priklauso nuo iš išorinių monitorių perduotų MAP ir CVP duomenų 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 naudojimo vadove.

Išplėstinės nuostatos

Turinys

Pavojaus signalai / tikslinės vertės	82
Reguliuoti skales	90
Nuoseklios jungties sąranka	91
Demonstracinis režimas	92
Technika	92

7.1 Pavojaus signalai / tikslinės vertės

Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ yra dvi pavojaus signalų rūšys:

- 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 išpėjamąjį signalą. Techniniai pavojaus signalai yra savaime išnykstantys.

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

Fiziologinių parametrų CO / CI, sCO / sCI, SV / SVI ir ScvO₂/SvO₂ viršutinės ribos viršijimo pavojaus signalo prioritetas (raudona zona) yra vidutinis, apatinės ribos pavojaus signalo (raudona zona) prioritetas yra didelis. Fiziologinių parametrų SVR / SVRI, EDV / sEDV, EDVI / sEDVI ir RVEF / sRVEF pavojaus signalo prioritetas visada yra vidutinis. Žr. *Pavojaus signalų prioritetai* 152 psl.

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

Su visais pavojaus signalais rodomas atitinkamas tekstas būsenos juostoje. Sistema rotacine tvarka rodys visų aktyvių pavojaus signalų tekstus būsenos juostoje. Be to, išjungus pavojaus signalui bus generuojamas vaizdinis pavojaus signalo indikatorius, parodytas 7-1 lentelėje toliau. Daugiau informacijos žr. 11-1 lentelėje 123 psl.

Lentelė 7-1 Vaizdinio pavojaus signalų indikatorius spalvos

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

Vaizdinis pavojus signalų indikatorius rodys didžiausio prioriteto aktyvų pavojus signalą. Bus girdimas su didžiausio prioriteto aktyviu pavojus signalu susijęs garsinis signalas. Kai prioriteto lygis vienodas, fiziologiniams pavojus signalams teikiama pirmenybė prieš gedimus ir išpėjamuosius signalus. Visi techniniai pavojus signalai generuojami iš karto, kai tik sistema juos aptinka – jokios pavojus signalo delsos nuo aptikimo momento nėra. Fiziologinių pavojus signalų atveju delsa trunka tiek laiko, kiek reikia kitam fiziologiniam parametru apskaičiuoti:

- „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio nepertraukiamas CO ir susiję parametrai: įvairiai, bet dažniausiai maždaug 57 sekundės (žr. *CO atgalinės atskaitos laikmatis ir STAT CO* 104 psl.).
- Oksimetrija: 2 sekundės

Visi pavojus signalai registruojami žurnale ir išsaugomi su konkreto paciento duomenimis, prie jų galima prieiti pasinaudojus duomenų atsisuntimo funkcija (žr. *Duomenų atsisuntimas* 93 psl.). Duomenų atsisuntimo žurnalas išvalomas inicijuojant naują pacientą (žr. *Naujas pacientas* 74 psl.). Esamo paciento duomenis galima pasiekti iki 12 valandų po sistemos maitinimo išjungimo.

7.1.1 Pavojaus signalų nutildymas

7.1.1.1 Fiziologiniai pavojus signalai

Fiziologinius pavojus signalus galima nutildyti tiesiogiai stebėjimo ekrane, palietus garsinių pavojus signalų nutildymo piktogramą . Fiziologinis garsinis pavojus signalas nutyla dviem minutėms. Per šias dvi minutes nesigirdės jokio garsinio signalo, susijusio su fiziologiniais pavojus signalais, įskaitant naujus fiziologinius pavojus signalus, kurie gali būti generuojami per tą laiką. Jeigu per šių dviejų minučių laikotarpį bus generuotas techninis pavojus signalas, garso nutildymas bus panaikintas, ir garsiniai pavojus signalai vėl pasigirs. Naudotojas gali nutraukti tą dviejų minučių laikotarpį rankiniu būdu, dar kartą paspausdamas pavojus signalų nutildymo mygtuką. Dviejų minučių laikotarpiui praėjus ir esant aktyvių fiziologinių pavojus signalų, garsas vėl pasigirs.

Jeigu fiziologinis pavojus signalas yra vidutinio prioriteto, vaizdinis pavojus signalo indikatorius (mirksi geltonai) irgi išjungiamas dviem minutėms. Didelio prioriteto vaizdinio pavojus signalo indikatorius (mirksi raudonai) negalima išjungti. Informacijos apie fiziologinių pavojus signalų prioritetus rasite *Pavojus signalų prioritetai* 152 psl.

PASTABA Fiziologinius parametrus galima konfigūruoti taip, kad jie negeneruotų pavojus signalų. Žr. 7.1.5 ir 7.1.7.

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

7.1.1.2 Techniniai pavojaus signalai

Esant aktyviam techniniam pavojaus signalui, naudotojas gali nutildyti pavojaus signalą ir užgesinti vaizdinį pavojaus signalo indikatorius (vidutinio arba mažo prioriteto) paliesdamas garsinių pavojaus signalų nutildymo piktogramą . Vaizdinis pavojaus signalo indikatorius ir garsinis signalas liks neaktyvūs, nebent būtų generuojamas naujas techninis ar fiziologinis pavojaus signalas arba pradinis techninis pavojaus signalas būtų išspręstas ir generuotas iš naujo.

7.1.2 Pavojaus signalo garsumo nustatymas

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

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

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

7.1.3 Nustatykite tikslines vertes

Tikslinės vertės – tai gydytojo nustatyti vaizdiniai indikatoriai (žibintai), rodantys, ar pacientas yra idealioje tikslinėje zonoje (žalioje), įspėjimų tikslinėje zonoje (geltonoje) ar pavojaus signalų zonoje (raudonoje). Tikslinių zonų intervalų naudojimą gydytojas gali suaktyvinti arba padaryti neaktyvų. Pavojaus signalai (per didelė / per maža vertė) skiriasi nuo tikslinių zonų tuo, kad pavojaus signalo atveju parametro vertė mirksi ir girdisi garsinis pavojaus signalas.

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

Lentelė 7-2 Tikslinės būsenos indikatorių spalvos

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

7.1.4 Pavojaus signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas

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

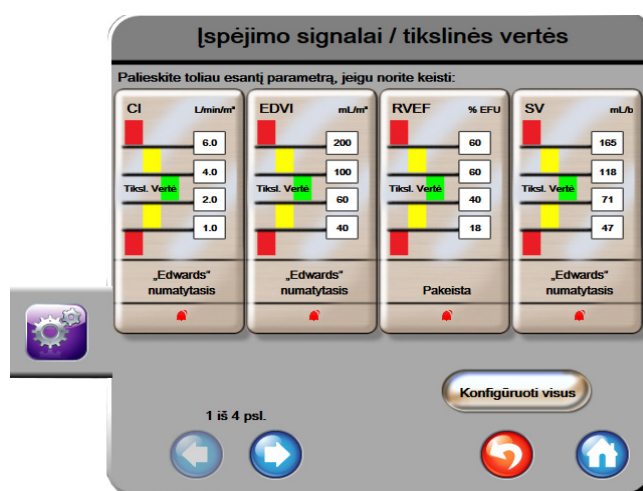
Lentelė 7-3 Tikslinės numatytosios vertės

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

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

Norėdami keisti Įspėjimo signalai / tikslinės vertės:

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 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 **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės** iššokantysis langas.



Pav. 7-1 Pavojaus signalų / tikslinių verčių konfigūracija

PASTABA Su šiuo ekranu yra susijęs dviejų minučių neaktyvumo laikmatis.

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

7.1.5 Konfigūruoti visas tikslines vertes

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

- nustatyti pasirinktas numatytojas nuostatas visoms parametru pavojaus signalu ir tiksliniu verciu nuostatom;
- atkurti visas parametru pavojaus signalu ir tiksliniu verciu nuostatas i pasirinktas numatytojas;
- atkurti visas parametru pavojaus signalu ir tiksliniu verciu nuostatas i „Edwards“ numatytojas;
- iijungti arba išjungti garsinius pavojaus signalus visiems taikytiniems parametrams;
- iijungti arba išjungti tiksliniu verciu intervalus visiems parametrams.

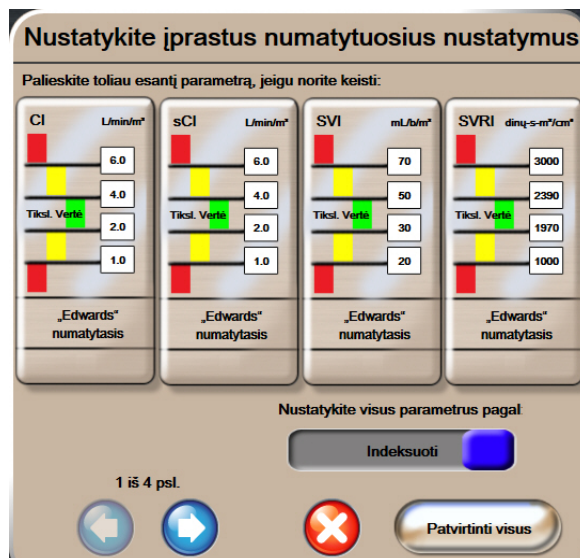
- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametru nustatymai** → mygtuką **Išpėjimo signalai / tikslinės vertės**.
- 4 Palieskite mygtuką **Konfigūruoti visus**.
- 5 Norėdami iijungti arba išjungti visų parametru visus garsinius pavojaus signalus palieskite mygtukus **Išjungti visus** arba **Iijungti visus** langelyje **Garsinis pavojaus signalas**.
- 6 Jeigu norite aktyvinti arba pasyvinti visų parametru, kuriems taikytina, tiksliniu verciu intervalus, perjunkite mygtuką **Tikslinė vertė iijungta / išjungta**.
- 7 Norėdami atkurti visas nuostatas i pasirinktas numatytojas, palieskite **Viską atkurti i iiprastus numatytuosius nustatymus**. Bus rodomas pranešimas **Šiuo veiksmu VISI išpėjimai ir tikslinės vertės bus atkurti i iiprastas numatytojas vertes**.
- 8 Patvirtinimo iššokančiajame lange palieskite mygtuką **Tęsti**, kad patvirtintumėte atkūrimą.
- 9 Norėdami atkurti visas nuostatas i „Edwards“ numatytojas, palieskite **Viską atkurti i „Edwards“ numatytuosius nustatymus**. Bus rodomas pranešimas **Šiuo veiksmu bus atkurti VISI išpėjimai ir tikslinės vertės i „Edwards“ numatytojas**.
- 10 Patvirtinimo iššokančiajame lange palieskite mygtuką **Tęsti**, kad patvirtintumėte atkūrimą.

7.1.6 Nustatykite pasirinktas numatytojas nuostatas

Kai nustatomos pasirinktos numatytosios nuostatos, jas bet kada galima iijungti arba išjungti ekrane „Konfigūruoti visus“ arba atskirame ekrane „Pavojaus signalu / tiksliniu verciu nuostatos“.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametru nustatymai** → mygtuką **Išpėjimo signalai / tikslinės vertės**.
- 4 Palieskite mygtuką **Konfigūruoti visus**.

- 5 Palieskite mygtuką **Nustatykite įprastus numatytuosius nustatymus**.



Pav. 7-2 Pasirinktų numatytyjų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nustatymas

- 6 Numatytosios nuostatos gali būti rodomos **Indeksuotos** arba **Neindeksuotos**. Pasirinkite norimą formatą perjungimo mygtuku **nustatyti visus parametrus pagal**.
- 7 Palieskite dominantį parametą.
- 8 Palieskite kiekvienos tikslinės nuostatos vertės mygtuką ir įveskite norimą vertę. Atitinkama to parametro indeksuota arba neindeksuota vertė bus nustatyta automatiškai.
- 9 Tęskite 7 ir 8 veiksmus kiekvienam parametrui. Palieskite ekrano apačioje rodyklę dešinėn arba kairėn, kad būtų rodomi kitos ar ankstesnės serijos parametrai.
- 10 Kai visi norimi parametrai yra pakeisti, palieskite **Patvirtinti visus**.

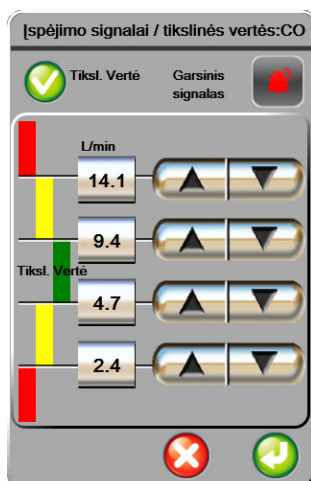
7.1.7 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus

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

- 1 Palieskite rutulio viduje, kad atvertumėte to parametro pavojaus signalų / tikslinių verčių iššokantįjį langą. Pavojaus signalų / tikslinių verčių iššokantysis langas taip pat gali būti atvertas fiziologinių parametų ryšio ekrane palietus parametro langelį.
- 2 Norėdami išjungti parametro garsinį pavojaus signalą, palieskite piktogramą **garsinis pavojaus signalas** , esančią iššokančiojo lango viršuje, dešinėje pusėje.

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

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



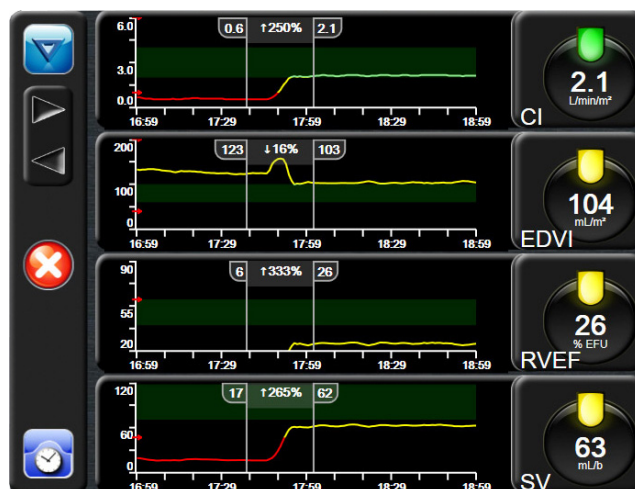
Pav. 7-3 Atskirų parametų pavojaus signalų ir tikslinių verčių nustatymas

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

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

7.2 Reguluoti skales

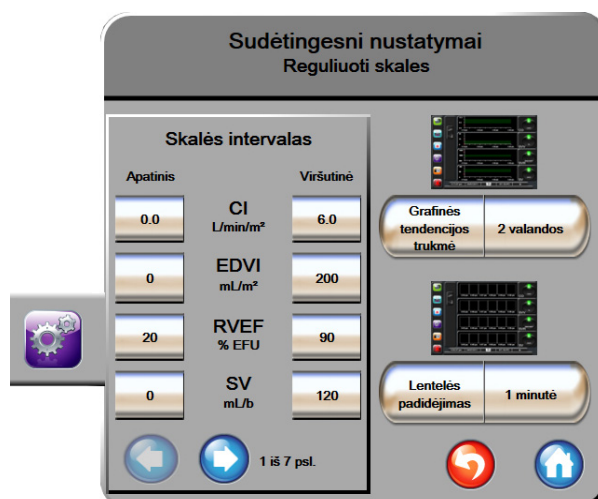
Grafinių tendencijų duomenys užpildo grafiką iš kairės į dešinę, o naujausi duomenys pateikiami dešinėje. Parametro skalė yra vertikaloje ašyje, o laiko skalė – horizontalioje ašyje.



Pav. 7-4 Grafinių tendencijų ekranas

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

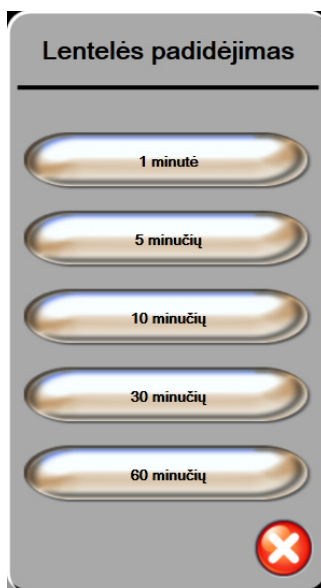
- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
- 3 Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **Reguluoti skales**.



Pav. 7-5 Reguluoti skales

PASTABA Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

- 4 Kiekvienam parametru palieskite mygtuką **Apatinė**, kad įvestumėte minimalią vertę, rodomą vertikaliajoje ašyje. Palieskite mygtuką **Viršutinė**, kad įvestumėte maksimalią vertę. Naudodami horizontaliosios slinkties piktogramas  , peržiūrėkite papildomus parametrus.
- 5 Palieskite vertės mygtuko **Grafinės tendencijos trukmė** dešinę pusę, kad nustatytumėte bendrą laiko trukmę, parodytą grafike. Galimos parinktys:
 - 3 minutės • 1 valanda • 12 valandų
 - 5 minutės • 2 valandos (numatytoji) • 18 valandų
 - 10 minučių • 4 valandos • 24 valandos
 - 15 minučių • 6 valandos • 48 valandos
 - 30 minučių
- 6 Palieskite vertės piktogramų **Lentelės padidėjimas** dešinę pusę, kad nustatytumėte lentelėje pateikiamos vertės laiko intervalą. Galimos parinktys:
 - 1 minutė (numatytoji) • 30 minučių
 - 5 minutės • 60 minučių
 - 10 minučių



Pav. 7-6 Lentelės žingsnio iššokantysis langas

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

7.3 Nuoseklos jungties sąranka

Naudokite ekraną **Nuoseklos jungties sąranka** nuosekliai jungčiai sukonfigūruoti skaitmeninių duomenų perdavimui. Ekranas rodomas, kol nepaliečiama grįžties piktograma .

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

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

7.4 Demonstracinis režimas

Demonstracinis režimas yra naudojamas mokomiesiems paciento duomenims parodyti, kad būtų galima mokytis 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. Turi būti įvesti mokomieji paciento demografiniai duomenys, kad būtų galima pademonstruoti Swan-Ganz technologijos funkcijas. Naudotojas gali liesti valdiklius taip, lyg pacientas būtų stebimas.

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Demonstracinis režimas**.

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

- 3 Palieskite **Taip** patvirtinimo ekrane **Demonstracinis režimas**.
- 4 Išsamesnės informacijos apie stebėjimą su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu rasite 9 skyriuje: *Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį*.
- 5 Pažangiojo stebėjimo platformą „HemoSphere“, prieš pradėdant stebėti pacientą, reikia paleisti iš naujo.

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

7.5 Technika

Technikos meniu yra apsaugotas slaptažodžiu ir jį gali naudoti tik sistemos inžinierius. Jeigu susiduriate su klaida, pradėkite nuo 11 skyrius: *Triekčių šalinimas*.

Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos

Turinys

Eksportuoti duomenis	93
Išvalyti duomenis ir nustatymus	94
Belaidžio ryšio nuostatos	95
HIS prijungiamumas	95
Kibernetinis saugumas	98

8.1 Eksportuoti duomenis

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

8.1.1 Duomenų atsisiuntimas

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

PASTABA Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Eksportuoti duomenis**.
- 3 Įveskite slaptažodį, kai esate raginami iššokančiajame lange **Eksportuoti duomenų slaptažodį**.
- 4 Patikrinkite, ar įdėtas „Edwards“ patvirtintas USB įrenginys.

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

- 5 Palieskite mygtuką **Duomenų atsisiuntimas**.

Stebėjimo duomenys. Norėdami sugeneruoti stebimo paciento duomenų skaičiuoklę:

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

PASTABA Neatjunkite USB įrenginio, kol nebus rodomas pranešimas „**Atsisiuntimas baigtas**“.

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

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

8.2 Išvalyti duomenis ir nustatymus

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

8.2.1 Atkurti gamyklos numatytąsias nuostatas

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

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

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

8.3 Belaidžio ryšio nuostatos

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

- 1 Palieskite nuostatų piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite slaptažodį. Gydytojo slaptažodį rasite priežiūros vadove.
- 3 Palieskite mygtuką **Belaidis**.
- 4 Pasirinkite norimą belaidį tinklą iš galimo sąrašo ir, jeigu reikia, įveskite slaptažodį.

PASTABA Nesijunkite prie neatpažinto arba neapsaugoto tinklo. Žr. *Kibernetinis saugumas* 98 psl.

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

Lentelė 8-1 „Wi-Fi“ ryšio būseną

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

8.4 HIS prijungiamumas

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

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

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



- paciento duomenų gavimą iš HIS pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“.

Pav. 8-1 HIS – paciento užklauskos ekranas

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

Lentelė 8-2 HIS prijungiamumo būseną

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

8.4.1 Paciento demografiniai duomenys

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

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

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 ištaigos taikomas programas.

8.4.2 Paciento fiziologiniai duomenys

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

8.4.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai

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

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

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

8.5 Kibernetinis saugumas

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

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

Bet kokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ sąsajos naudojimas ne pagal paskirtį gali kelti kibernetinio saugumo riziką. Jokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ jungtys nėra skirtos kito prietaiso naudojimui kontroliuoti. Visos galimos sąsajos yra parodytos *Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai* 36 psl. ir šių sąsajų duomenys yra išvardyti A-5 lentelėje, „Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos“, 138 psl.

8.5.1 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 identifikuoamos sveikatos informacijos apsaugos reikalavimai. Jeigu taikytina, šių reikalavimų turi būti laikomasi naudojant monitorių.

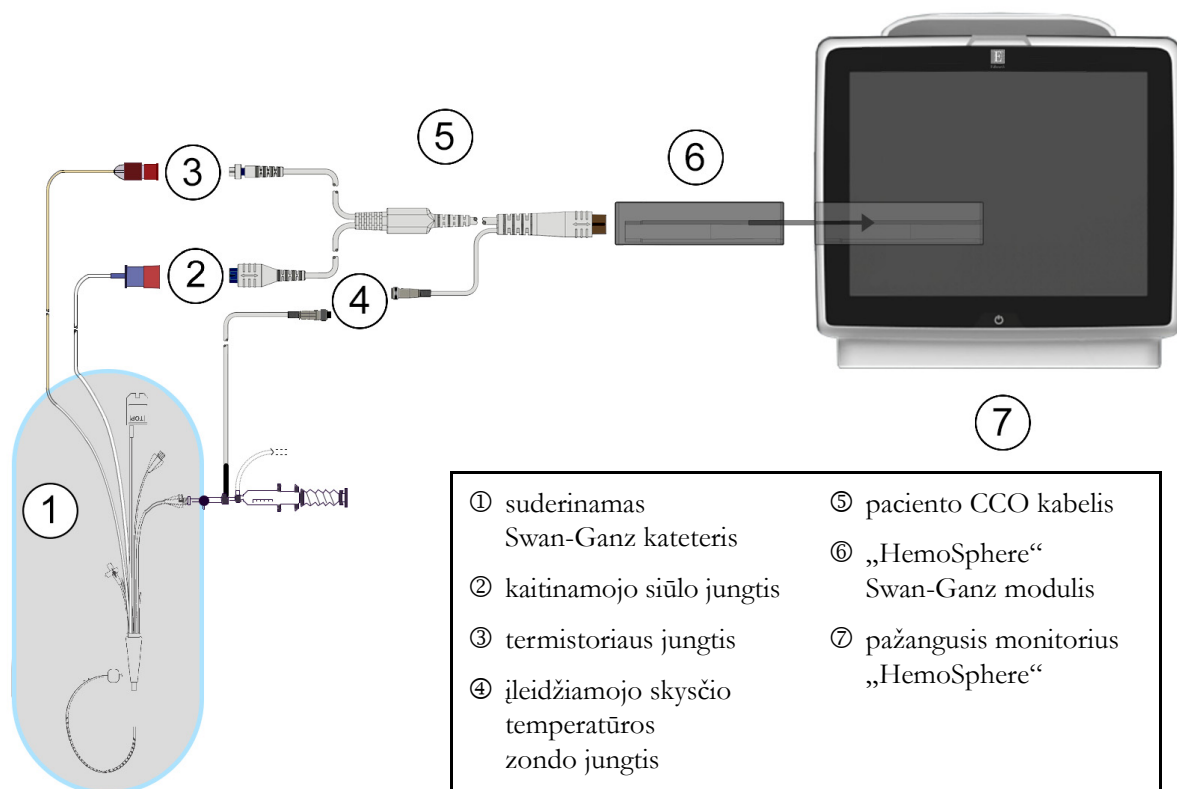
Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį

Turinys

„HemoSphere“ Swan-Ganz modulio prijungimas	99
Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas.....	102
Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais.....	105
EDV / RVEF stebėjimas	110
SVR.....	114

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.



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.

Paciento CCO kabelis ir bet koks prijungtas suderinamas kateteris yra SU PACIENTU BESILIEČIANTI DALIS.

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

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

- 3 Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“, ir nustatyta tvarka įveskite paciento duomenis. Žr. *Paciento duomenys* 73 psl. Prijunkite paciento CCO kabelį prie „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio.

- 4 Prijunkite suderinamą Swan-Ganz kateterį prie paciento CCO kabelio. Žr. toliau pateiktą 9-1 lentelę dėl galimų parametrų ir reikalingų jungčių.

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

Parametras	Reikalinga jungtis	Žr.
CO	termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis	<i>Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas</i> 102 psl.
iCO	termistorius ir įleidžiamojo skysčio (vonelės arba linijos) temperatūros zondas	<i>Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais</i> 105 psl.
EDV/RVEF (SV)	termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis *HR sinchronizuojamas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	<i>EDV / RVEF stebėjimas</i> 110 psl.
SVR	termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis *MAP ir CVP sinchronizuojama pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	SVR 114 psl.

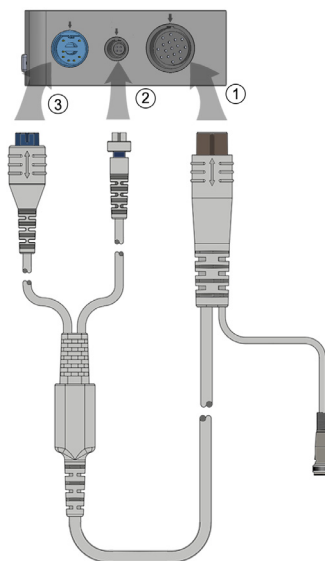
- 5 Laikykitės būtinų stebėjimo nurodymų. Žr. *Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas* 102 psl., *Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais* 105 psl. arba *EDV / RVEF stebėjimas* 110 psl.

9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra

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

Norėdami įjungti paciento CCO kabelio patikros langą, palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  →

piktogramą **Paciento CCO kabelio patikra** . Sunumeruotos jungtys parodytos 9-2 pav.



Pav. 9-2 Paciento CCO kabelio patikros jungtys

- 1 Prijunkite paciento CCO kabelį prie įdėto „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio ①.
- 2 Prijunkite paciento CCO kabelio kaitinamojo siūlo jungtį ③ ir termistoriaus jungtį ② prie atitinkamų tikrinimo jungčių, esančių „HemoSphere“ Swan-Ganz modulyje.
- 3 Palieskite mygtuką **Pradėti**, kad pradėtumėte kabelio patikrą. Bus rodoma eigos juosta.
- 4 Pakeiskite paciento CCO kabelį, jeigu patikra parodė jį esant netinkamą.
- 5 Palieskite įvedimo piktogramą , kai gaunamas teigiamas kabelio patikros rezultatas. Atjunkite paciento kabelio kaitinamojo siūlo jungtį ir termistoriaus jungtį nuo „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio.

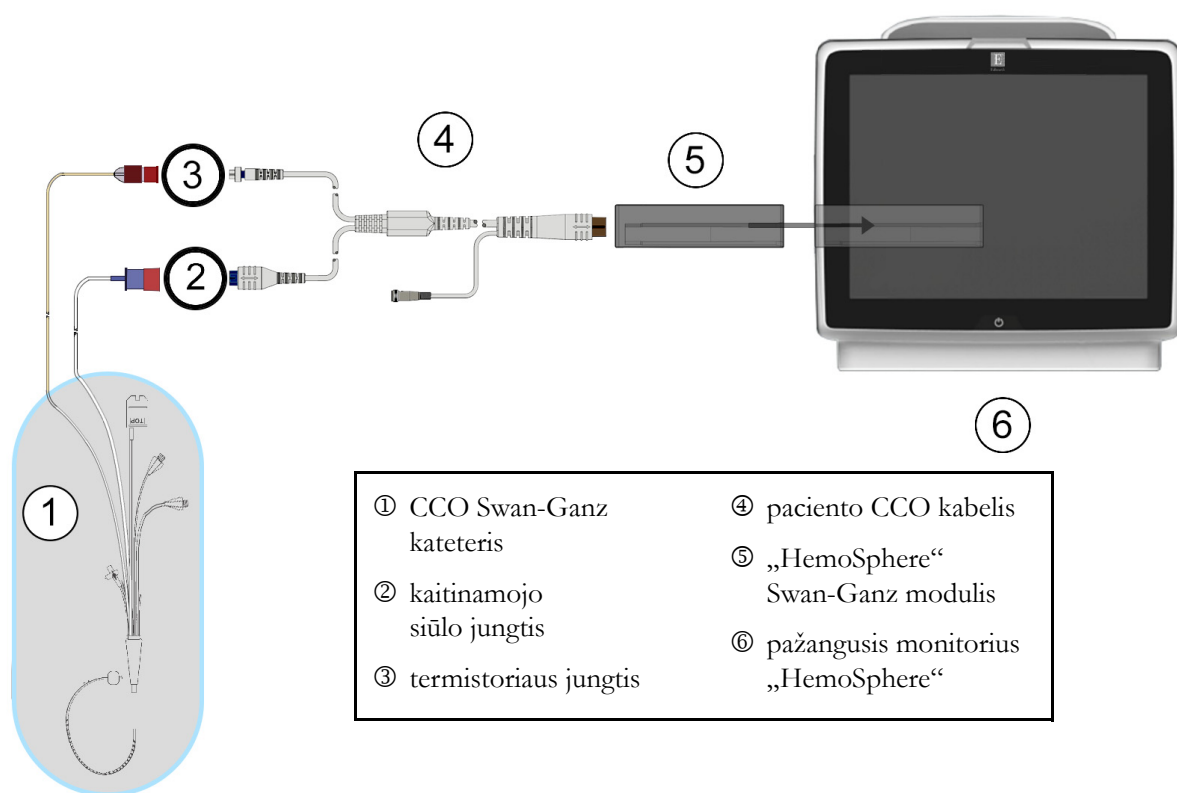
9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas

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

9.2.1 Paciento kabelių prijungimas

- 1 Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio, kaip anksčiau aprašyta 9.1 skyrelyje.
- 2 Pritvirtinkite paciento kabelio kateterio galą prie termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungčių, esančių ant CCO Swan-Ganz kateterio. Šios jungtys yra parodytos numeriais ② ir ③ 9-3 pav. 103 psl.

3 Patikrinkite, ar CCO kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



Pav. 9-3 CO jungčių apžvalga

9.2.2 Stebėjimo inicijavimas

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

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

Kai sistema yra tinkamai prijungta, palieskite stebėjimo pradžios piktogramą,  kad galėtumėte pradėti CO stebėjimą. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras CO atgalinės atskaitos laikmatis. Maždaug po 3–6 minučių, gavus pakankamai duomenų, parametro rutulyje bus rodoma CO vertė. Ekrane rodoma CO vertė bus atnaujinama maždaug kas 60 sekundžių.

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

9.2.3 Šiluminio signalo sąlygos

Esant tam tikroms situacijoms, kai dėl paciento būklės atsiranda didelių plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčių per kelias minutes, monitoriui gali prireikti daugiau kaip 6 minučių pradiniam CO matavimui gauti. Kai vykdomas CO stebėjimas, CO matavimo atnaujinimas taip pat gali vėluoti dėl nestabilios plaučių arterijos kraujo temperatūros. Vietoj atnaujintos CO vertės bus rodoma paskutinė CO vertė ir matavimo laikas. 9-2 lentelėje parodyti perspėjimo / gedimų pranešimai, kurie skirtingu laiku rodomi ekrane, kol signalas stabilizuojasi. Išsamesnės informacijos apie CO gedimus ir perspėjimo signalus rasite 11-6 lentelėje, „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai,“ 127 psl.

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

Būklė	CO perspėjimo signalas		CO Triktis
	Signalas adaptuojamas – tęsiama	Nestabili kraujo temperatūra – tęsiama	Dingo šiluminis signalas
Pradedamas stebėjimas: minučių nuo pradžios be CO matavimo	6	15	30
Vyksta stebėjimas: minučių nuo paskutinio CO atnaujinimo	netaikytina	6	20

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

9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis ir STAT CO

CO atgalinės atskaitos laikmatis yra stebėjimo sustabdymo piktogramoje . Šis laikmatis įspėja naudotoją, kada bus vykdomas kitas CO matavimas. Laikas iki kito CO matavimo gali skirtis nuo 60 sekundžių iki 3 minučių arba ilgiau. Dėl hemodinamiškai nestabilaus šiluminio signalo CO skaičiavimai gali vėluoti. Ilgesniems laiko intervalams tarp CO matavimų galima naudoti STAT CO. STAT CO (sCO) – tai greitas CO vertės nustatymas ir ji atnaujinama kas 60 sekundžių. Pasirinkite sCO kaip pagrindinį parametą, kad galėtumėte peržiūrėti STAT CO vertes. Pasirinkite CO ir sCO kaip pagrindinius parametrus, peržiūrėdami grafinės / lentelinės tendencijų padalytą ekraną, ir CO stebimi duomenys bus grafiškai pavaizduoti greta sCO STAT verčių lentelinių / skaitmeninių duomenų. Žr. *Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas* 62 psl.

PERSPĖJIMAS Netikslius minutinio širdies tūrio matavimus gali lemti:

- netinkamas kateterio įvedimas arba padėtis;
- pernelyg dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai. Kai kurie pavyzdžiai, kas gali sukelti kraujo temperatūros pokyčius (sąrašas negalutinis):
 - * būseną po operacijos, kurioje buvo taikoma dirbtinė kraujotaka;
 - * centralizuotai skiriami atvėsinti arba pašildyti kraujo produktų tirpalai;
 - * nuoseklios kompresijos aparatų naudojimas;
- termistoriuje susidaręs krešulys;
- anatominiai nukrypimai nuo normos (pavyzdžiui, širdies šunta);

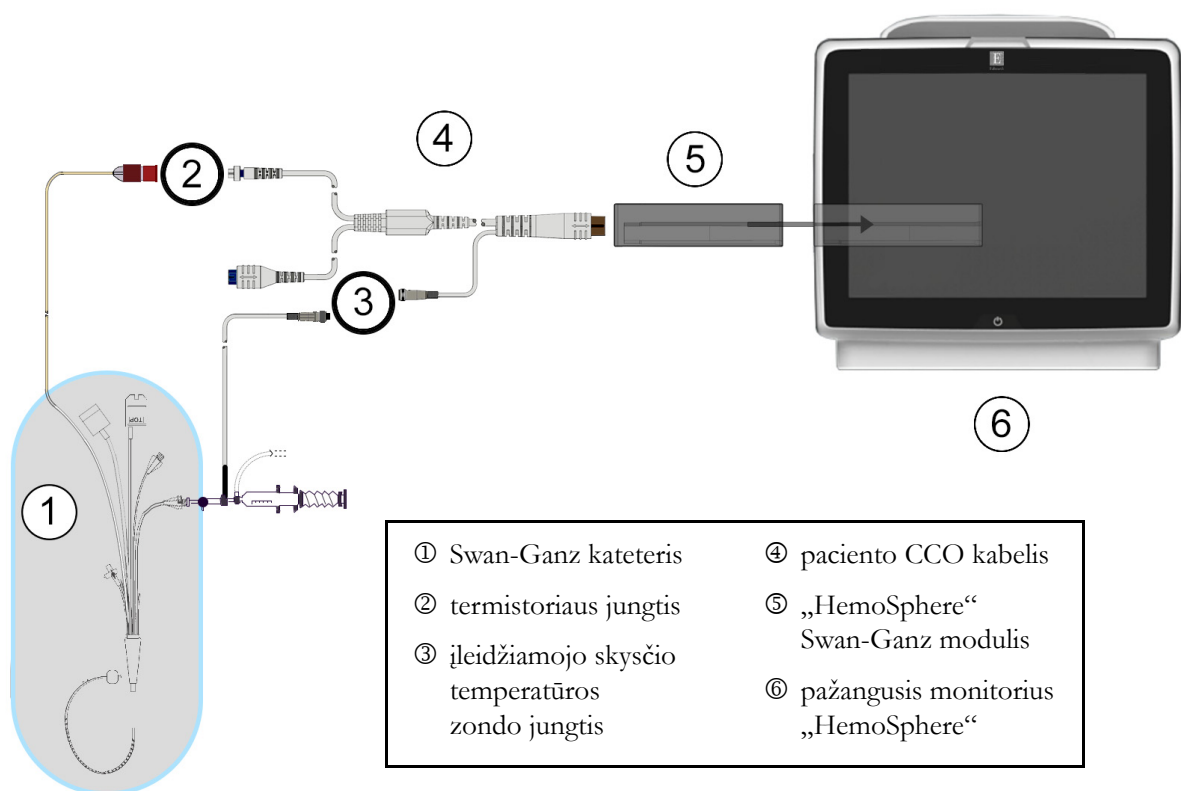
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas;
- staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai.

9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais

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

9.3.1 Paciento kabelių prijungimas

- 1 Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio, kaip anksčiau aprašyta 9.1 skyrelyje.
- 2 Prijunkite paciento CCO kabelio kateterio galą prie termistoriaus jungties, esančios ant Swan-Ganz iCO kateterio, kaip parodyta ② 9-4 pav.
- 3 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



Pav. 9-4 iCO jungčių apžvalga

9.3.1.1 Zondo parinkimas

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

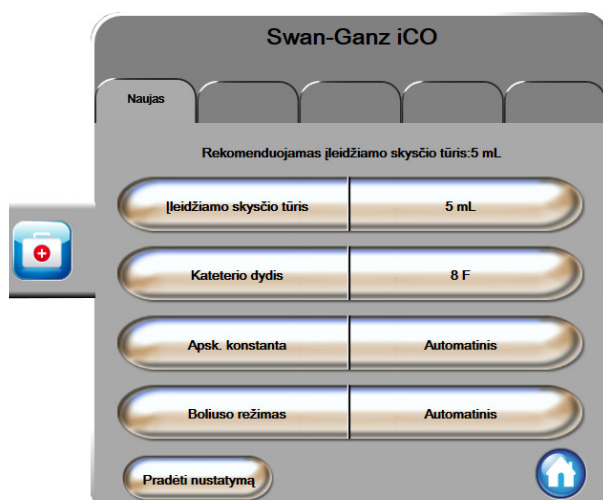
- Linijos zondas prijungtas prie injektato linijos korpuso, esančio ant „CO-Set“ / „CO-Set+“ įleidžiamojo skysčio įvedimo sistemos.
- Vonelės zondas matuoja įleidžiamojo tirpalo temperatūrą. Vonelės zondai yra skirti matuoti mėginio tirpalo, laikomo tokioje pačioje temperatūroje kaip ir sterilus tirpalas,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

Prijunkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą (linijos arba vonelės) prie įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungties, esančios ant paciento CCO kabelio; jį pažymėta ③ 9-4 pav.

9.3.2 Konfigūracijos nuostatos

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

Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → iCO piktogramą .



Pav. 9-5 iCO naujos serijos konfigūracijos ekranas

PERSPĖJIMAS Žr. E priedą, kad įsitikintumėte, jog apskaičiavimo konstanta yra tokia pati, kaip ir nurodyta kateterio pakuotės informaciniame lapelyje. Jeigu apskaičiavimo konstanta skiriasi, rankiniu būdu įveskite norimą apskaičiavimo konstantą.

PASTABA „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis automatiškai nustatys naudojamo temperatūros zondo tipą (ledo vonelės ar linijos). Modulis panaudos šią informaciją nustatant apskaičiavimo konstantą.

Jeigu monitorius neaptinka įleidžiamojo skysčio temperatūros (IT) zondo, rodomas pranešimas, „**Prijunkite įleidžiamojo skysčio zondą iCO stebėti**“.

9.3.2.1 Pasirinkite įleidžiamojo skysčio tūrį

Pasirinkite vertę iš **Įleidžiamojo skysčio tūris** sąrašo mygtuko. Galimi pasirinkimai:

- 10 ml
- 5 ml
- 3 ml (tik vonelės tipo zondui)

Kai pasirenkama vertė, apskaičiavimo konstanta nustatoma automatiškai.

9.3.2.2 Pasirinkite kateterio dydį

Pasirinkite kateterio dydį iš **kateterio dydis** sąrašo mygtuko. Galimi pasirinkimai:

- 5,5F
- 6F
- 7F
- 7,5F
- 8F

Kai pasirenkama vertė, apskaičiavimo konstanta nustatoma automatiškai.

9.3.2.3 Pasirinkite apskaičiavimo konstantą

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

9.3.2.4 Pasirinkti režimą

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

9.3.3 Boliuso matavimo režimų instrukcijos

Boliusui matuoti „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio gamyklinė numatytoji nuostata yra **Automatinis** režimas. Šiame režime pažangusis monitorius „HemoSphere“ automatiškai paryškina pranešimą **Švirkšti**, pasiekus pradinę kraujo temperatūrą. Dirbant režimu **Rankinis**, naudotojas inicijuos, kada švirkšti, palietęs mygtuką **Švirkšti**. Kai injekcija baigta, modulis apskaičiuoja vertę ir yra pasirengęs apdoroti kitą boliuso injekciją. Viena serija galima atlikti iki šešių boliuso injekcijų.

Toliau pateikiamos išsamios instrukcijos, kaip atlikti boliuso širdies matavimus, pradedant nuo iCO naujai nustatytos konfigūracijos ekrano.

- 1 Palieskite mygtuką **Pradėti nustatymą**, esantį iCO naujai nustatytos konfigūracijos ekrano apačioje, pasirinkę termodiliucijos konfigūracijos nuostatas.

Mygtukas yra neaktyvus, jeigu:

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

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

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

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

ARBA

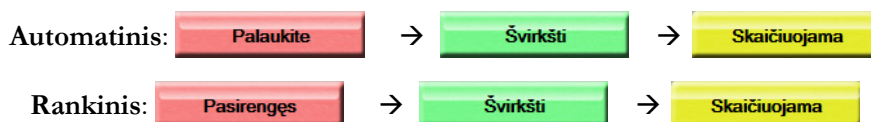
Jeigu naudojamas rankinis režimas, ekrane bus rodoma paryškintai **Pasirengęs** (**Pasirengęs**), kai bus nustatytas šiluminis pradinis lygis. Palieskite mygtuką **Švirkšti**, ir tuomet ekrane paryškinama **Švirkšti**.

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

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

Kai boliusas sušvirkščiamas, ekrane rodoma termodiliucijos išplovimo kreivė, paryškinama **Skaičiuojama** (**Skaičiuojama**) ir rodomas gautas iCO matavimas.

- 5 Kai šiluminė išplovimo kreivė atlikta, pažangusis monitorius „HemoSphere“ paryškins **Palaukite**, o po to **Švirkšti** arba **Pasirengęs**, naudojant rankinį režimą, kai vėl bus pasiektas stabilus šiluminis pradinis lygis. Kartokite 2–4 veiksmus iki šešių kartų, kaip pageidaujate. Paryškinti pranešimai kartojami tokia seka:



PASTABA Kai nustatytas boliuso režimas yra **Automatinis**, maksimali leistina trukmė tarp pranešimo **Švirkšti** pasirodymo ir boliuso injekcijos yra keturios minutės. Jeigu per šį laiko intervalą nenustatoma injekcija, pranešimas **Švirkšti** išnyks ir vėl bus rodomas pranešimas **Palaukite**.

Kai įjungtas **Rankinis** boliuso režimas, operatorius turi ne daugiau kaip 30 sekundžių boliuso injekcijai atlikti, palietęs mygtuką **Švirkšti**. Jeigu per šį laikotarpį nenustatoma injekcija, mygtukas **Švirkšti** vėl aktyvinamas ir pranyksta pranešimas „Švirkšti“.

Jeigu boliuso matavimas netinkamas, ką rodo perspėjimo pranešimas, vietoj ekrane rodomos CO / CI vertės bus rodoma .

Norėdami nutraukti iCO (boliuso) matavimus, palieskite atšaukimo piktogramą .

- 6 Atlikę norimą skaičių boliuso injekcijų, peržiūrėkite išplovimo kreivių rinkinį, palietę mygtuką **Peržiūra**.
- 7 Bet kurią iš šešių serijos injekcijų galite pašalinti, palietę ją peržiūros ekrane.



Ant bangos formos atsiranda raudonas „X“ ir ji pašalinama iš vidutinės CO / CI vertės skaičiavimo.

Greta bangos formų, kurios yra netaisyklingos arba abejotinos, duomenų rinkinio bus .

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

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

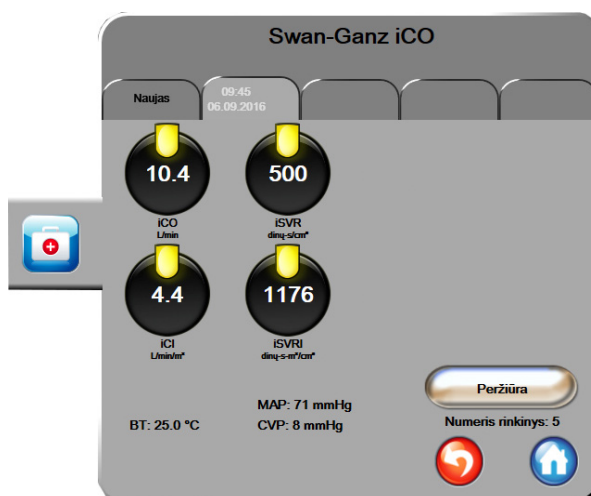
9.3.4 Termodiliucijos suvestinės ekranas

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 klinikinių veiksmų piktogramą  → iCO piktogramą .

Termodiliucijos suvestinės ekrane operatorius gali atlikti šiuos veiksmus:



Pav. 9-6 Termodiliucijos suvestinės ekranas

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

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

CO stebėjimas. Jeigu sistema yra tinkamai paruošta nepertraukiamam CO stebėjimui, palieskite stebėjimo pradžios piktogramą , kad galėtumėte bet kada pradėti CO stebėjimą.

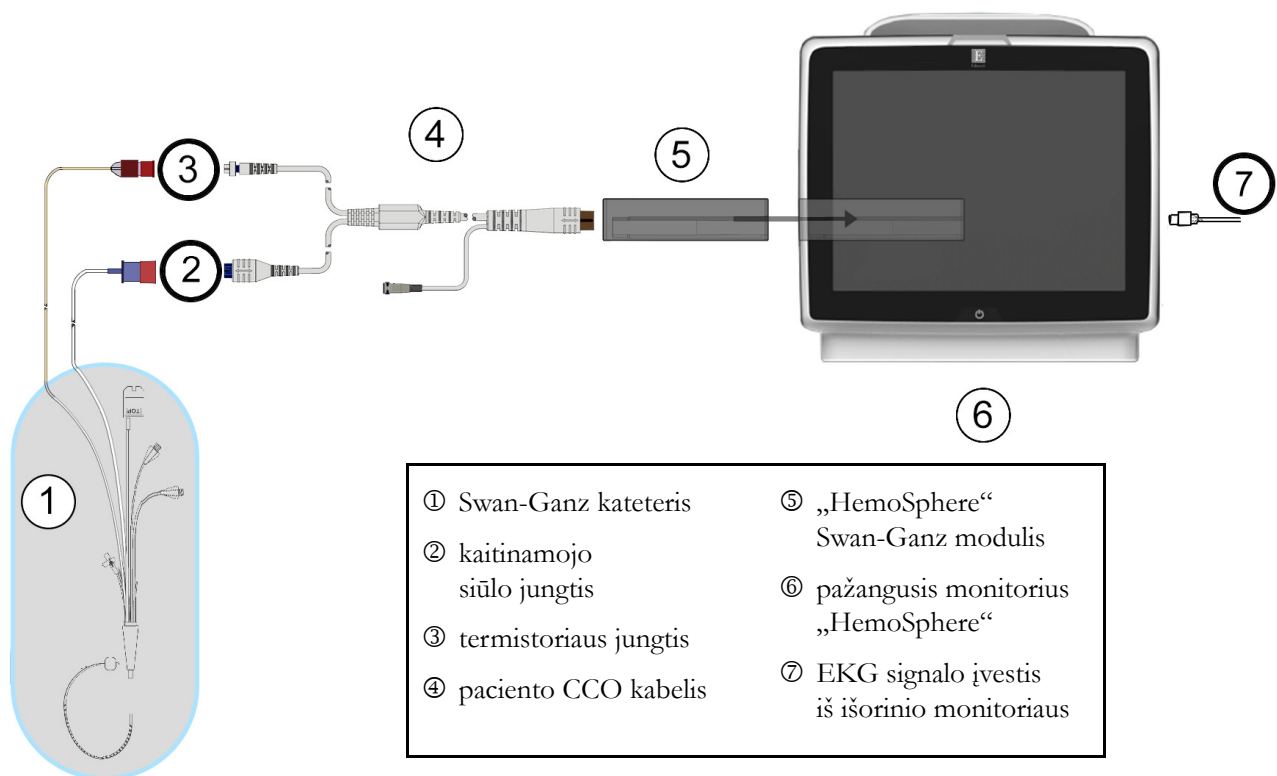
9.4 EDV / RVEF stebėjimas

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

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

9.4.1 Paciento kabelių prijungimas

- 1 Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio, kaip anksčiau aprašyta 9.1 skyrelyje.
- 2 Pritvirtinkite paciento kabelio kateterio galą prie termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungčių, esančių ant Swan-Ganz CCombo V kateterio. Šios jungtys yra parodytos ② ir ③ 9-7 pav.
- 3 Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



Pav. 9-7 EDV/RVEF jungčių apžvalga

9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas

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



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

SVARBI PASTABA

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

ĮSPĖJIMAS **PACIENTAI SU ŠIRDIES STIMULIATORIAIS** – sustojus širdžiai arba prasidėjus kai kurioms aritmijoms, širdies susitraukimų dažnio matuokliai gali ir toliau matuoti širdies stimulatoriaus veikimo dažnį. Nesikliaukite vien rodomu širdies susitraukimų dažniu. Atidžiai stebėkite pacientus su širdies stimulatoriais. Žr. A-5 lentelę 138 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento gebėjimą atmesti širdies stimulatoriaus impulsus.

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

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

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

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

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

SV prieinamas su bet kuriuo suderinamu Swan-Ganz kateteriu ir EKG signalo įvestimi. EDV / RVEF stebėti reikalingas Swan-Ganz CCombo V kateteris.

9.4.3 Matavimo inicijavimas

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

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

Kai sistema yra tinkamai prijungta, palieskite stebėjimo pradžios piktogramą, kad galėtumėte pradėti CO stebėjimą.  Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras CO atgalinės atskaitos laikmatis. Maždaug po 6–9 minučių, gavus pakankamai duomenų, sukonfigūruotuose parametru rutuliuose bus rodoma EDV ir (arba) RVEF vertė. Ekrane rodomos EDV ir RVEF vertės bus atnaujinamos maždaug kas 60 sekundžių.

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

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

Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama

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

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

9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas

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

Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama

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

Perspėjimas: EDV – širdies susitraukimų dažnio signalo praradimas

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

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

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

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

Nepertraukiamų EDV ir RVEF nustatymų tikslumas priklauso nuo nuoseklaus EKG signalo įprastinio paciento monitoriaus. Apie papildomą trikčių šalinimą skaitykite 11-7 lentelėje, „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai, 129 psl. ir 11-10 lentelėje, „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas, 131 psl.

Jeigu EDV stebėjimas sustabdomas, palietus stebėjimo stabdymo piktogramą , parametro rutulio EDV ir (arba) RVEF tikslinės vertės indikatorius taps pilkas ir po laiką rodančia verte bus uždėta laiko žyma, rodanti, kada buvo išmatuota paskutinė vertė.

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

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

9.4.5 STAT EDV ir RVEF

Dėl hemodinamiškai nestabilaus šiluminio signalo pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali vėlinti EDV, EDVI ir (arba) RVEF vertės rodymą inicijavus stebėjimą. Gydytojas gali naudoti STAT vertes, kurios yra apytikrės EDV arba EDVI ir RVEF vertės, atnaujinamos maždaug kas 60 sekundžių. Pasirinkite sEDV, sEDVI arba sRVEF kaip pagrindinį parametą, kad galėtumėte peržiūrėti STAT vertes. EDV, EDVI ir RVEF verčių grafines tendencijas pagal laiką galima pavaizduoti kartu su skaitinėmis sEDV, sEDVI ir sRVEF vertėmis, naudojant grafines / lentelinės tendencijų padalyto ekrano stebėjimo rodinį. Šiame ekrane lentelėje galima peržiūrėti iki dviejų parametų. Žr. *Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas* 62 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* 78 psl.

Oksimetrijos stebėjimas

Turinys

Oksimetrijos nustatymas	115
In vitro kalibravimas	117
In vivo kalibravimas	118
Signalų kokybės indikatorius	119
Oksimetrijos duomenų atkūrimas	119
HGB atnaujinimas	121
Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas	121
Naujas kateteris	121

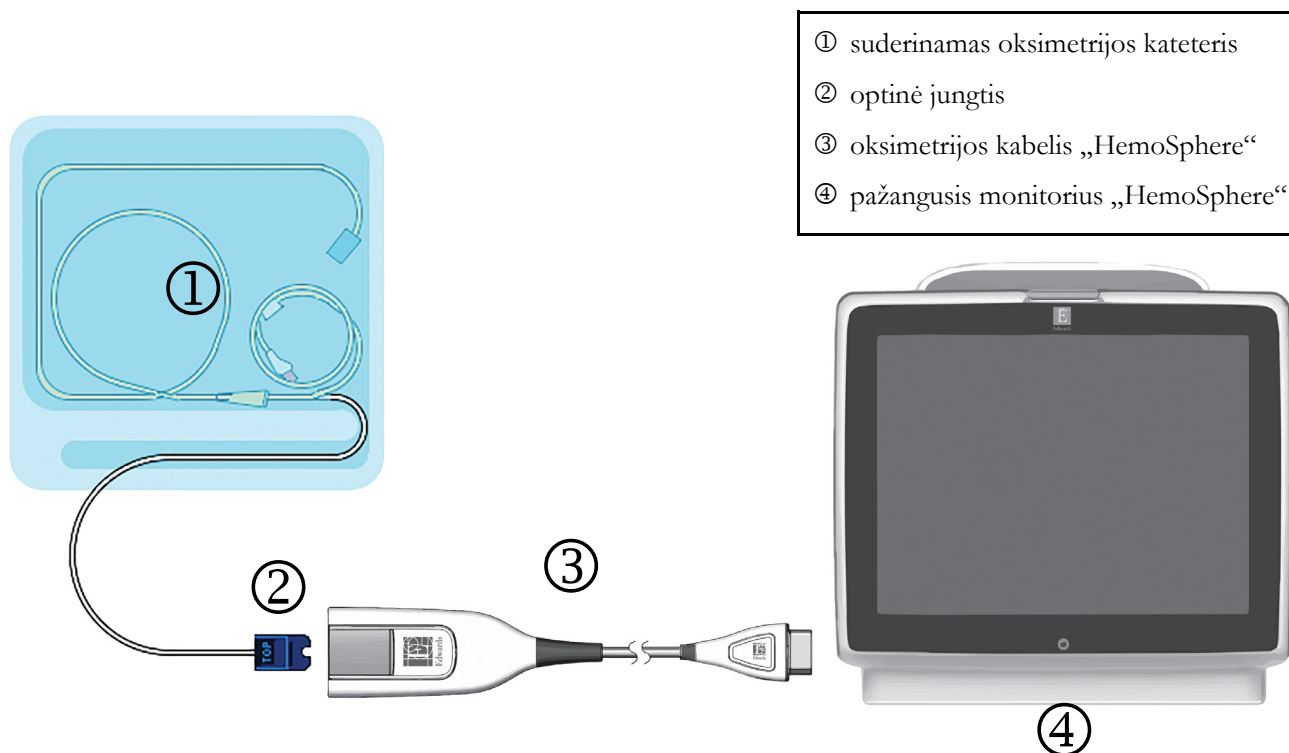
10.1 Oksimetrijos nustatymas

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

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

Pradedama oksimetrija, prašome palaukti

- 2 Jeigu pažangusis monitorius „HemoSphere“ neįjungtas, įjunkite maitinimo jungiklį ir atlikite paciento duomenų įvedimo veiksmus. Žr. *Paciento duomenys* 73 psl.
- 3 Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
- 4 Įkiškite kateterio VIRŠUTINĖS pusės optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.



Pav. 10-1 Oksimetrijos jungčių apžvalga

PASTABA Kateterio vaizdas, pateiktas 10-1 pav., yra tik kaip pavyzdys. Tikra išvaizda gali skirtis, priklausomai nuo kateterio modelio.

„HemoSphere“ oksimetrijos kabelis ir bet koks prijungtas suderinamas kateteris yra **SU PACIENTU BESILIEČIANTI DALIS**.

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

ĮSPĖJIMAS Neįvyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ir nelaikykite tiesiogiai ant paciento odos ilgą laiką (>10 min). Paviršius išyla (iki 45 °C) ir turi išsklaidyti šilumą, kad palaikytų vidinės temperatūros lygį. Jeigu vidinė temperatūra viršija ribą, generuojamas programinės įrangos gedimas.

10.2 In vitro kalibravimas

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

PERSPĖJIMAS Kateteris ir kalibravimo taurelė turi būti sausi, kad būtų tinkamai atliktas oksimetrijos in vitro kalibravimas. Praplaukite kateterio spindį tik atlikę in vitro kalibravimą.

Atliekant in vitro kalibravimą jau įvedus oksimetrijos kateterį pacientui, kalibravimas bus netikslus.

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → oksimetrijos kalibravimo piktogramą .
- 2 Ekrano **Oksimetrijos kalibravimas** viršuje pasirinkite oksimetrijos tipą: ScvO_2 ar SvO_2 .
- 3 Palieskite mygtuką **In vitro kalibravimas**.
- 4 Ekrane **In vitro kalibravimas** įveskite paciento hemoglobino (**HGB**) arba hematokrito (**Hct**) vertę. Hemoglobino vertę klaviatūra galima įvesti g/dl arba mmol/l. Priimtinius intervalus rasite 10-1 lentelėje.

Lentelė 10-1 In vitro kalibravimo parinktys

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

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

10.2.1 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.

10.3 In vivo kalibravimas

Įvedus kateterį pacientui, naudokite in vivo kalibravimą.

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

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

Atliekant in vivo kalibravimą rodoma signalo kokybė. Rekomenduojama kalibravimą atlikti tik kai SQI lygis yra 1 arba 2. Žr. *Signalų kokybės indikatorius* 119 psl.

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → oksimetrijos kalibravimo piktogramą .
- 2 Ekrano **Oksimetrijos kalibravimas** viršuje pasirinkite oksimetrijos tipą: ScvO₂ ar SvO₂.

- 3 Palieskite mygtuką **In vivo kalibravimas**.

Jeigu nustatymas nesėkmingas, bus rodomas vienas iš šių pranešimų.

Įspėjimas. Sienuelės artefaktas arba aptiktas pleištas. Pakeiskite kateterio padėtį.

ARBA

Įspėjimas. Nestabilus signalas.

- 4 Jeigu rodomas pranešimas „Sienuelės artefaktas arba aptiktas pleištas“ arba „Nestabilus signalas“, pamėginkite pašalinti problemą, kaip nurodyta 11-12 lentelėje, „Oksimetrijos įspėjimai“, 134 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 iširti kooksimetru.
- 7 Kai gaunate laboratorines vertes, palieskite mygtuką **HGB**, kad įvestumėte paciento hemoglobino vertę ir palieskite g/dl arba mmol/l arba mygtuką **Hct**, kad įvestumėte paciento hematokrito vertę. Priimtinius intervalus rasite 10-2 lentelėje.

Lentelė 10-2 In vivo kalibravimo parinktys

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

PASTABA Kai įvedama HGB arba Hct vertė, sistema automatiškai apskaičiuoja kitą vertę. Jeigu pasirinktos abi vertės, priimama paskutinė įvesta vertė.

- 8 Įveskite laboratorinę oksimetrijos vertę (ScvO₂ arba SvO₂).
- 9 Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.

10.4 Signalų kokybės indikatorius



Signalų kokybės indikatorius (SQI) atspindi signalų kokybę pagal kateterio būklę ir jo padėtį kraujagyslėje. SQI juostos langelių užpildymas paremtas oksimetrijos signalų kokybės lygiu, o lygio numeris rodomas juostos kairiajame langelyje. SQI lygis atnaujinamas kas dvi sekundes atlikus oksimetrijos kalibravimą ir bus rodomas vienas iš keturių signalų lygių, kaip aprašyta 10-3 lentelėje.

Lentelė 10-3 Signalų kokybės indikatorius lygiai

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

Signalų kokybė gali pablogėti dėl šių dalykų:

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

Atliekant in vivo kalibravimą ir atnaujinant HGB vertes rodoma signalų kokybė. Kalibravimą rekomenduojama atlikti tik kai SQI lygis yra 1 arba 2. Kai SQI yra 3 arba 4, žr. *Oksimetrijos klaidų pranešimai* 133 psl., kad nustatytumėte ir išspręstumėte problemą.

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

10.5 Oksimetrijos duomenų atkūrimas

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

PASTABA Jeigu paciento duomenys jau buvo įvesti į pažangųjį monitorių „HemoSphere“, atkuriamas tik sistemos kalibravimo informacija. Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“ atnaujinamas dabartiniais paciento duomenimis.

1. Prijungę kateterį prie oksimetrijos kabelio „HemoSphere“, ištraukite kabelį iš pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir perkeltkite jį su pacientu. Kateterio negalima atjungti nuo oksimetrijos kabelio.

- 2 Jeigu oksimetrijos kabelis jungiamas prie kito pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, įsitikinkite, kad ankstesnio paciento duomenys buvo išvalyti.
- 3 Perkėlus pacientą, vėl prijunkite oksimetrijos kabelį prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įjunkite jį.
- 4 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → oksimetrijos kalibravimo piktogramą .
- 5 Palieskite mygtuką **Atkurti oksimetrijos duomenis**.
- 6 Jeigu oksimetrijos kabelio duomenys yra ne daugiau kaip 24 valandų senumo, palieskite mygtuką **Taip**, kad pradėtumėte oksimetrijos stebėjimą naudojant atkurtą kalibravimo informaciją.

ARBA

Palieskite mygtuką **Ne** ir atlikite in vivo kalibravimą.

ĮSPĖJIMAS Prieš paliesdami **Taip**, kad atkurtumėte oksimetrijos duomenis, patvirtinkite, jog rodomi duomenys atitinka esamą pacientą. Atkūrus netinkamus oksimetrijos kalibravimo duomenis ir paciento demografinę informaciją, matavimai bus netikslūs.

PERSPĖJIMAS Neatjunkite oksimetrijos kabelio, kol vykdomas kalibravimas arba duomenų atkūrimas.

- 7 Oksimetrijos kalibravimo meniu palieskite mygtuką **In vivo kalibravimas**, kad perkalibruotumėte kabelį. Norėdami peržiūrėti paciento duomenis, kurie buvo perkelti su oksimetrijos kabeliu, palieskite nuostatų piktogramą .
- 8 Palieskite mygtuką **Paciento duomenys**.

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

PASTABA Visų pažangiųjų monitorių „HemoSphere“ laikas ir data turi būti tikslūs. Jeigu pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, iš kurio buvo perkelti duomenys, data ir (arba) laikas skiriasi nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, į kurį buvo perkelta, gali būti rodomas šis pranešimas:
„Paciento duomenys oksimetrijos kabelyje yra daugiau nei 24 valandų senumo. Perkalibruokite.“

Jeigu sistemą reikia perkalibruoti, oksimetrijos kabeliui gali prireikti 10 minučių išilimo laikotarpio.

10.6 HGB atnaujinimas

Naudokite parinktį **HGB atnaujinimas**, kad pakoreguotumėte ankstesnio kalibravimo HGB ar Hct vertę. Atnaujinimo funkciją galima naudoti tik tada, jeigu buvo atliktas ankstesnis kalibravimas, arba jeigu kalibravimo duomenys buvo atkurti iš oksimetrijos kabelio.

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → **Oksimetrijos Kalibravimo** piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **HGB atnaujinimas**.
- 3 Galite naudoti rodomas HGB ir Hct vertes arba palieskite mygtukus **HGB** ar **Hct** naujai vertei įvesti.
- 4 Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.
- 5 Norėdami sustabdyti kalibravimo procesą, palieskite atšaukimo piktogramą .

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

10.7 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas

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

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

- 1 Palieskite klinikinių veiksmų piktogramą  → **Oksimetrijos Kalibravimo** piktogramą .
- 2 Palieskite mygtuką **Oksimetrijos kabelio atkūrimas**.
- 3 Bus rodoma eigos juosta. Neatjunkite oksimetrijos kabelio.

10.8 Naujas kateteris

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

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

Trikčių šalinimas

Turinys

Pagalba ekrane	122
Monitoriaus būsenos lemputės	123
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai	124
„HemoSphere“ Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai	127
Oksimetrijos klaidų pranešimai	133

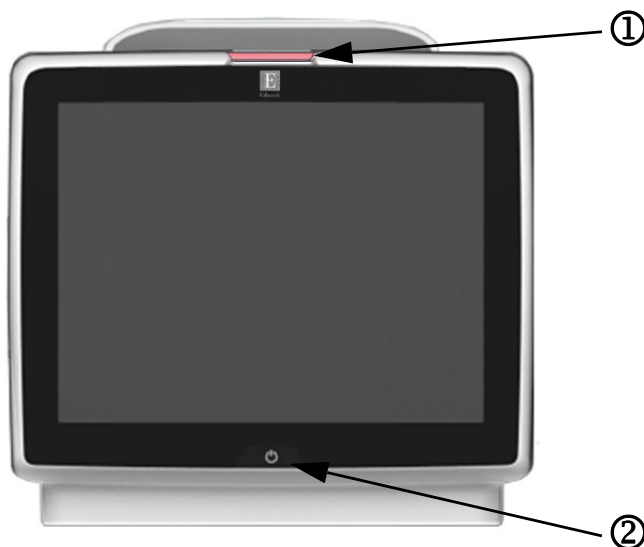
11.1 Pagalba ekrane

Pagalba pagrindiniame ekrane leidžia naudotojui surasti konkrečią pagalbą 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 pagalbos pagal kategoriją mygtuką, atitinkantį technologiją, kuriai reikalinga pagalba: **monitorius**, **Swan-Ganz modulis** arba **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.

11.2 Monitoriaus būsenos lemputės

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ turi vaizdinį pavojaus indikatorius, perspėjantį naudotoją apie pavojų būklės. Išsamesnės informacijos apie vidutinio ir didelio prioriteto fiziologinių pavojų būklės rasite *Pavojaus signalų prioritetai* 152 psl. Monitoriaus maitinimo mygtuke yra šviesos diodas, visada rodantis maitinimo būseną.



Pav. 11–1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ šviesdiodžiai indikatoriai

① vaizdinis pavojaus indikatorius ② monitoriaus maitinimo būseną

Lentelė 11-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdinis pavojaus indikatorius

Pavojaus būseną	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Aukšto prioriteto fiziologinis pavojus	Raudona	Mirksédama [SIJUNGIA / IŠSIJUNGIA]	Dėl šios fiziologinio pavojaus būklės būtina iš karto imtis veiksmų. Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Didelio prioriteto techniniai gedimai ir perspėjamieji signalai	Raudona	Mirksédama [SIJUNGIA / IŠSIJUNGIA]	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys. Jeigu konkreti techninio pavojaus būklė nepataisoma, iš naujo paleiskite sistemą. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Vidutinio prioriteto techniniai gedimai ir perspėjamieji signalai	Geltona	Mirksédama [SIJUNGIA / IŠSIJUNGIA]	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys. Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Vidutinio prioriteto fiziologinis pavojus	Geltona	Mirksédama [SIJUNGIA / IŠSIJUNGIA]	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys. Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Mažo prioriteto techninis perspėjamasis signalas	Geltona	Šviečia [JUNGTA]	Šiai pavojaus būklei reikalingas neskubus dėmesys. Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje

Lentelė 11-2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lempučių

Monitoriaus būseną	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Monitoriaus maitinimas [JUNGTA]	Žalia	Šviečia [JUNGTA]	Nėra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTA Monitorius prijungtas prie kintamosios srovės maitinimo tinklo Akumuliatorius kraunamas	Geltona	Mirksédama [SIJUNGIA / IŠSIJUNGIA]	Prieš atjungdami nuo kintamosios srovės tinklo, palaukite, kol akumuliatorius bus įkrautas.

Lentelė 11-2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lemputė (tęsinys)

Monitoriaus būseną	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTA Monitorius prijungtas prie kintamosios srovės maitinimo tinklo Akumuliatorius nekraunamas	Geltona	Šviečia IJUNGTA	Nėra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTA	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra

11.3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai

11.3.1 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai

Lentelė 11-3 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 1 modulio lizdas – aparatinės įrangos triktis	1 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 2 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 modulio lizdas – aparatinės įrangos triktis	2 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 1 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 kabelio jungtis – aparatinės įrangos triktis	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 2 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 kabelio jungtis – aparatinės įrangos triktis	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 1 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 modulio lizdas – programinės įrangos triktis	Į 1 modulio lizdą įkišto modulio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 modulio lizdas – programinės įrangos triktis	Į 2 modulio lizdą įkišto modulio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 kabelio jungtis – programinės įrangos triktis	Į 1 kabelio jungtį įjungto kabelio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 kabelio jungtis – programinės įrangos triktis	Į 2 kabelio jungtį įjungto kabelio programinėje įrangoje yra klaida	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 modulio lizdas – ryšio klaida	1 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 2 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 modulio lizdas – ryšio klaida	2 modulis netinkamai įkištas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 1 modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Lentelė 11-3 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: 1 kabelio jungtis – ryšio klaida	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 2 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 kabelio jungtis – ryšio klaida	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 1 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Monitorius – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 modulio lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 modulio lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 1 kabelio jungtis – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: 2 kabelio jungtis – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Aptiktas antras Swan-Ganz modulis	Aptikti keli prijungti Swan-Ganz moduliai	Atjungti vieną iš Swan-Ganz modulių
Triktis: Swan-Ganz modulis atjungtas	„HemoSphere“ Swan-Ganz modulis pašalintas stebint „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis neaptiktas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas Ištraukite ir vėl įstatykite modulį Patikrinkite, ar modulio kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į kitą modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Aptiktas antras oksimetrijos kabelis	Aptikti keli prijungti oksimetrijos kabeliai	Atjungti vieną iš oksimetrijos kabelių
Gedimas: Atjungtas oksimetrijos kabelis	Neaptikta oksimetrijos kabelio jungtis pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“. Sulenkti arba nėra oksimetrijos kabelio jungties kontaktų	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Patikrinkite oksimetrijos kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstančių kontaktų
Triktis: Vidinė sistemos triktis	Vidinis sistemos gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Akumuliatorius išsikrovęs	Akumuliatorius išsikrovęs ir neprijungus sistema po 1 minutės išsijungs	Prijunkite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenutrūktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą
Triktis: Sistemos temperatūra per aukšta – neišvengiamas išjungimas	Vidinė monitoriaus temperatūra kritiškai aukšta Monitoriaus ventiliacijos angos uždengtos	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šaltinių Įsitikinkite, kad monitoriaus ventiliacijos angos būtų neuždengtos ir be dulkių Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Lentelė 11-3 Sistemos gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Perspėjimas: Sistemos temperatūra per aukšta	Vidinė monitoriaus temperatūra artėja prie kritiškai aukšto lygio Monitoriaus ventiliacijos angos uždengtos	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šaltinių Įsitikinkite, kad monitoriaus ventiliacijos angos būtų neuždengtos ir be dulkių Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Sistemos šviesadiodžiai indikatoriai neveikia	Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių aparatinės įrangos arba ryšio klaida Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Sistemos zirzeklis neveikia	Garsiakalbio aparatinės arba programinės įrangos ryšio klaida Pagrindinės plokštės garsiakalbio gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Akumuliatorius išsekęs	Likusi akumuliatoriaus įkrova mažesnė nei 20 % arba akumuliatorius išsikraus per 8 minutes	Prijunkite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenutrūktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą
Perspėjimas: Akumuliatorius atjungtas	Anksčiau įstatytas akumuliatorius neaptiktas Blogai prijungtas akumuliatorius	Įsitikinkite, kad akumuliatorius tinkamai įstatytas į akumuliatoriaus skyrių Išimkite ir vėl įstatykite akumuliatoriaus bloką Pakeiskite „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloką Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Belaidžio modulio triktis	Belaidžiame modulyje įvyko vidinės aparatinės įrangos triktis	Išjunkite ir vėl įjunkite belaidį ryšį.
Perspėjimas: Nėra HIS prijungiamumo	Dingo HL7 ryšys Prastas eternet ryšys Prastas „Wi-Fi“ ryšys	Patikrinkite eterneto jungtį Patikrinkite „Wi-Fi“ ryšį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

11.3.2 Sistemos įspėjimai

Lentelė 11-4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Akumuliatoriui būtinas kondicionavimas	Manometras nesuderintas su faktine akumuliatoriaus talpos būsena	Norėdami užtikrinti nenutrūkstamą matavimą, įsitikinkite, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ prijungtas prie elektros lizdo Atlikite akumuliatoriaus kondicionavimą (įsitikinkite, kad nematuojama): - Prijunkite monitorių prie elektros lizdo ir visiškai įkraukite akumuliatorių - Palaikykite visiškai įkrautą akumuliatorių bent dvi valandas - Atjunkite monitorių nuo elektros lizdo ir toliau naudokite sistemą, maitinamą akumuliatoriumi - Pažangusis monitorius „HemoSphere“ automatiškai išsijungs, kai akumuliatorius visiškai išsikraus - Palaikykite visiškai iškrautą akumuliatorių penkias valandas ar ilgiau - Prijunkite monitorių prie elektros lizdo ir visiškai įkraukite akumuliatorių Jei vis tiek rodomas pranešimas „Akumuliatoriui būtinas kondicionavimas“, pakeiskite akumuliatoriaus bloką
Atlikite akumuliatoriaus techninę priežiūrą	Įvyko vidinis akumuliatoriaus gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu būklė kartojasi, pakeiskite akumuliatoriaus bloką
Nustatyto garsumo pavojaus signalų gali nesigirdėti	Nustatytas mažas pavojaus signalo garsumas	Nustatykite didesnį nei „Mažas“ pavojaus signalo garsumą, kad pavojaus signalai būtų tinkamai stebimi

11.3.3 Skaičių klaviatūros klaidos

Lentelė 11-5 Skaičių klaviatūros klaidos

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Vertė neatitinka nustatyto intervalo (xx-yy)	Įvesta vertė yra didesnė arba mažesnė nei leistinas diapazonas.	Rodoma, kai naudotojas įveda intervalo neatitinkančią vertę. Intervalas rodomas kaip pranešimo dalis, pakeičiant xx ir yy.
Vertė turi būti $\leq$ xx	Įvesta vertė atitinka diapazono ribas, bet yra didesnė nei didžiausiosios vertės nustatymas, pvz., didžiausias skalės nustatymas. Susijusi vertė pateikiama vietoj xx.	Įveskite mažesnę vertę.
Vertė turi būti $\geq$ xx	Įvesta vertė atitinka diapazono ribas, bet yra mažesnė nei mažiausiosios vertės nustatymas, pvz., mažiausias skalės nustatymas. Susijusi vertė pateikiama vietoj xx.	Įveskite didesnę vertę.
Įvestas neteisingas slaptažodis	Įvestas slaptažodis yra klaidingas.	Įveskite tinkamą slaptažodį.
Įveskite tinkamą laiką	Įvesta negaliojanti paros laiko vertė, pvz., 25:70.	Įveskite tinkamą laiką 12 arba 24 valandų formatu.
Įveskite tinkamą datą	Įvesta negaliojanti datos vertė, pvz., 33.13.009.	Įveskite tinkamą datą.

11.4 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio klaidų pranešimai

11.4.1 CO gedimai / perspėjimo signalai

Lentelė 11-6 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: CO – kraujo temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą ($<31^{\circ}\text{C}$ arba $>41^{\circ}\text{C}$)	Stebima kraujo temperatūra yra $<31^{\circ}\text{C}$ arba $>41^{\circ}\text{C}$	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Tęskite CO stebėjimą, kai kraujo temperatūra patenka į nustatytą intervalą
Triktis: CO – minutinis širdies tūris $<1,0$ l/min.	Išmatuotas CO $<1,0$ l/min.	Pagal ligoninės protokolą padidinkite CO Tęskite CO stebėjimą
Triktis: CO – kateterio atmintis, naudoti boliuso režimą	Bloga kateterio kaitinamojo siūlo jungtis Paciento CCO kabelio triktis Kateterio CO klaida Paciento CCO kabelis yra prijungtas prie kabelio patikros jungčių	Patikrinkite, ar patikimai prijungta kaitinamojo siūlo jungtis Patikrinkite, ar kateterio / paciento CCO kabelio kaitinamojo siūlo jungtyse nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Naudokite boliuso CO režimą Pakeiskite kateterį CO matavimui
Triktis: CO – kateterio patikra, naudoti boliuso režimą	Paciento CCO kabelio triktis Kateterio CO klaida Prijungtas kateteris nėra „Edwards“ CCO kateteris	Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Naudokite boliuso CO režimą Patikrinkite, ar kateteris yra „Edwards“ CCO kateteris

Lentelė 11-6 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: CO – patikrinti kateterio ir kabelio jungtis	Neaptiktos kateterio kaitinamojo siūlo ir termistoriaus jungtys Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite paciento CCO kabelio ir kateterio jungtis Atjunkite termistoriaus ir kaitinamojo siūlo jungtis ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Triktis: CO – patikrinti kaitinamojo siūlo prijungimą	Neaptikta kateterio kaitinamojo siūlo jungtis Paciento CCO kabelio triktis Prijungtas kateteris nėra „Edwards“ CCO kateteris	Patikrinkite, ar kateterio kaitinamasis siūlas yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite kaitinamojo siūlo jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Patikrinkite, ar kateteris yra „Edwards“ CCO kateteris Naudokite boliuso CO režimą
Triktis: CO – patikrinti kaitinamojo siūlo padėtį	Gali būti sumažėjęs srautas aplink kaitinamąjį siūlą Kaitinamasis siūlas gali būti prie kraujagyslės sienelės Kateteris neįvestas į pacientą	Praplaukite kateterio spindžius Patikrinkite, ar tinkamos kateterio padėties plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Tęskite CO stebėjimą
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 įjunkite monitorių, kad atkurtumėte sistemą Naudokite boliuso CO režimą
Triktis: CO – dingio šiluminis signalas	Monitoriaus aptiktas šiluminis signalas per silpnas, kad būtų galima apdoroti Nuoseklos kompresijos aparato trukdžiai	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Laikina išjunkite nuoseklos kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą Tęskite CO stebėjimą
Triktis: Swan-Ganz modulis	Elektrokaustikos trukdžiai Vidinis sistemos gedimas	Atjunkite paciento CCO kabelį, kai naudojate elektrokaustiką Išimkite ir vėl įdėkite modulį, kad atkurtumėte Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Lentelė 11-6 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio CO gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: CO – signalas adaptuojamas – tęsiama	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai Nuoseklos kompresijos aparato trukdžiai Netinkama kateterio kaitinamojo siūlo padėtis	Ilgiau palaukite, kol monitorius išmatuos ir parodys CO Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Sumažinus nepatogumą pacientui, temperatūros pokyčiai gali sumažėti Laikina išjunkite nuoseklos kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą
Perspėjimas: CO – nestabili kraujo temperatūra – tęsiasi	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai Nuoseklos kompresijos aparato trukdžiai	Palaukite, kol CO matavimo vertė bus atnaujinta Sumažinus nepatogumą pacientui, temperatūros pokyčiai gali sumažėti Laikina išjunkite nuoseklos kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą

11.4.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai**Lentelė 11-7 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai**

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: EDV – širdies susitraukimų dažnio signalo praradimas	Paciento vidutinis širdies susitraukimų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą ($HR_{avg} < 30$ arba > 200 dūž./min.) Neaptiktas širdies susitraukimų dažnis Neaptikta EKG sąsajos kabelio jungtis	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų dažnis pateks į nustatytą intervalą Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padidintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Pakeisti EKG sąsajos kabelį
Perspėjimas: EDV – viršijama HR slenkščio riba	Paciento vidutinis širdies susitraukimų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą ($HR_{avg} < 30$ arba > 200 dūž./min.)	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų dažnis pateks į nustatytą intervalą Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padidintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Pakeisti EKG sąsajos kabelį
Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama	Galėjo pasikeisti paciento kvėpavimas Nuoseklos kompresijos aparato trukdžiai Netinkama kateterio kaitinamojo siūlo padėtis	Ilgiau palaukite, kol monitorius išmatuos ir parodys EDV Laikina išjunkite nuoseklos kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.
Perspėjimas: SV – širdies susitraukimų dažnio signalo praradimas	Paciento vidutinis širdies susitraukimų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą ($HR_{avg} < 30$ arba > 200 dūž./min.) Neaptiktas širdies susitraukimų dažnis Neaptikta EKG sąsajos kabelio jungtis	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų dažnis pateks į nustatytą intervalą Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padidintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Pakeisti EKG sąsajos kabelį

11.4.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai

Lentelė 11-8 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Triktis: iCO – patikrinti įleidžiamojo skysčio zondo prijungimą	Neaptiktas įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite jungtį tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Triktis: iCO – patikrinti termistoriaus prijungimą	Neaptikta kateterio termistoriaus jungtis Stebima kraujotemperatūra yra <15 °C arba >45 °C Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Patikrinkite, ar kraujotemperatūra patenka į 15–45 °C intervalą Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstančių kontaktų Pakeiskite paciento CCO kabelį
Triktis: iCO – netinkamas įleidžiamojo tirpalo tūris	Linijos zonde įleidžiamojo skysčio tūris turi būti 5 ml arba 10 ml	Pakeiskite įleidžiamojo skysčio tūrį į 5 ml arba 10 ml 3 ml įleidžiamojo skysčio tūriui naudokite vonelės tipo zondą
Triktis: iCO – įleidžiamojo skysčio temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą, patikrinti zondą	Įleidžiamojo skysčio temperatūra <0 °C, >30 °C arba > BT Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite įleidžiamojo skysčio temperatūrą Patikrinkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis, ar nėra sulenktų / trūkstančių kontaktų Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Triktis: iCO – kraujotemperatūra nepatenka į nustatytą intervalą	Stebima kraujotemperatūra yra <31 °C arba >41 °C	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Kai kraujotemperatūra normali, tęsti injekcijas boliusu
Įspėjimo signalas: iCO – nestabili bazinė linija	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujotemperatūros pokyčiai	Palaukite ilgiau, kol stabilizuosis pradinė kraujotemperatūra Naudokite rankinį režimą
Perspėjimas: iCO – kreivė neaptikta	Neaptikta boliuso injekcija >4 minutes (esant automatiniam režimui) arba 30 sekundžių (esant rankiniam režimui)	Iš naujo pradėkite boliuso CO stebėjimą ir tęskite injekcijas
Perspėjimas: iCO – išžesta kreivė	Termodiliucijos kreivė lėtai grįžta į pradinę padėtį Įleidžiamojo skysčio anga įvedimo movoje Galimas širdies šuntavimas	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Užtikrinkite, kad įleidžiamojo skysčio angos vieta būtų ne įvedimo movoje Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas

Lentelė 11-8 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Perspėjimas: iCO – netaisyklinga kreivė	Termodiliucijos kreivėje yra kelios viršūnės	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml; - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas
Perspėjimas: iCO – šiltas leidžiamasis skystis	Įleidžiamojo skysčio temperatūra nuo kraujo temperatūros skiriasi ne daugiau nei 8 °C Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Naudokite vėsesnį įleidžiamąjį skystį Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zoną Pakeiskite paciento CCO kabelį

11.4.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai

Lentelė 11-9 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Perspėjimas: SVR – dingio valdomojo spaudimo signalas	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties jungtis nesukonfigūruota priimti MAP ir CVP Neaptiktos analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtys Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus gedimas	Patikrinti išorinio monitoriaus žemos / aukštos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ ir ar tinkamas įtampos diapazonas Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp stebėjimo platformos ir įprastinio paciento monitoriaus Patikrinti, ar teisingai įvestos ūgio / svorio vertės ir paciento KPP matavimo vienetai Patikrinti, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas Pakeiskite išorinio įrenginio modulį, jeigu naudojamas
Perspėjimas: SVR – sukonfigūruokite analogines įvestis SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties jungtys nesukonfigūruotos MAP ir CVP signalams priimti	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 ir 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus MAP ir CVP signalo išvesčiai

11.4.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Lentelė 11-10 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūdomi veiksmai
Prijunkite „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį CO stebėti	Jungtis su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu neaptikta	Įstatykite „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį į monitoriaus 1 arba 2 lizdą Ištraukite ir vėl įstatykite modulį
Prijunkite paciento CCO kabelį CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp „HemoSphere“ Swan-Ganz“ modulio ir paciento CCO kabelio	Patikrinkite ryšį tarp paciento CCO kabelio ir įdėto „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio Atjunkite paciento CCO kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite paciento CCO kabelį
Prijunkite termistorių CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp paciento CCO kabelio ir kateterio termistoriaus Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį

Lentelė 11-10 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite kaitinamąjį siūlą CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp paciento CCO kabelio ir kateterio kaitinamojo siūlo Paciento CCO kabelio triktis Prijungtas kateteris nėra „Edwards“ CCO kateteris	Patikrinkite, ar kateterio kaitinamasis siūlas yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite kaitinamojo siūlo jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstančių kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Patikrinkite, ar kateteris yra „Edwards“ CCO kateteris
Prijunkite įleidžiamojo skysčio zondą iCO stebėti	Neaptiktas ryšys tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite jungtį tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Prijunkite analogines įvestis SVR stebėti	Neaptiktos analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtys	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp stebėjimo platformos ir įprastinio paciento monitoriaus Patikrinti, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas
Sukonfigūruokite analogines įvestis SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties jungtys nesukonfigūruotos MAP ir CVP signalams priimti	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 ir 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus MAP ir CVP signalo išvesčiai
Prijunkite EKG įvestį EDV ar SV stebėti	Neaptikta EKG sąsajos kabelio jungtis	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Pakeisti EKG sąsajos kabelį
CI > CO	Netinkamas paciento KPP KPP <1	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes.
CO ≠ iCO	Netinkamai sukonfigūruota boliuso informacija Sugedęs termistorius arba įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Nestabili pradinė temperatūra, turinti poveikio boliuso CO matavimams	Patikrinkite, ar buvo tinkamai parinkta apskaičiavimo konstanta, įleidžiamojo skysčio tūris ir kateterio dydis Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą
SVR > SVRI	Netinkamas paciento KPP KPP <1	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ HRavg ≠ išorinio monitoriaus HR	Išorinis monitorius išeinančiam EKG signalui sukonfigūruotas neoptimaliai Išorinio monitoriaus gedimas EKG sąsajos kabelio gedimas Padidėjęs paciento širdies susitraukimų dažnis Apskaičiuodamas HRavg, pažangusis monitorius „HemoSphere“ naudoja daugiausiai 3 minučių HR duomenis	Sustabdyti CO stebėjimą ir patikrinti, ar širdies susitraukimų dažnis pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ ir išoriniame monitoriuje toks pats Parinkti tinkamą elektrodų išdėstymą, siekiant maksimaliai sustiprinti širdies susitraukimų dažnio trigerius ir minimizuoti prieširdinio kardiostimulatoriaus signalą Patikrinti išorinio stebėsenos prietaiso išeinantį signalą Palaukti, kol paciento HR stabilizuosis Pakeisti EKG sąsajos kabelį
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ MAP ir CVP ekranas ≠ išorinis monitorius	„HemoSphere“ pažangiosios stebėsenos platforma sukonfigūruota netinkamai Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus gedimas	Patikrinti, ar tinkamas įtampos diapazonas, ir žemos / aukštos įtampos vertės stebėjimo platformoje išoriniam monitoriui Įsitikinti, kad analoginės įvesties prievado įtampos verčių matavimo vienetai teisingi (mmHg arba kPa) Patikrinti, ar teisingai įvestos ūgio / svorio vertės ir paciento KPP matavimo vienetai Patikrinti, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas Pakeisti analoginės įvesties sąsajos kabelį

11.5 Oksimetrijos klaidų pranešimai

11.5.1 Oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai

Lentelė 11-11 Oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Oksimetrija – šviesos diapazonas	Bloga oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksimetrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio gedimas Kateteris susisukęs arba pažeistas	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvalykite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, palaukite, kol išdžius, ir kalibruokite iš naujo Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite
Triktis: Oksimetrija – raudonųjų / IR spindulių praleidimas	Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksimetrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio gedimas	Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvalykite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, palaukite, kol išdžius, ir perkalibruokite Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
Triktis: Oksimetrija – vertė nepatenka į nustatytą intervalą	Netinkamai įvestos ScvO ₂ / SvO ₂ , HGB ar Hct vertės. Netinkami HGB matavimo vienetai. Apskaičiuota ScvO ₂ / SvO ₂ vertė nepatenka į 0–99 % intervalą.	Patikrinkite, ar tinkamai įvestos ScvO ₂ / SvO ₂ , HGB ir Hct vertės. Patikrinkite, ar tinkami HGB matavimo vienetai. Gaukite atnaujintas ScvO ₂ / SvO ₂ laboratorines vertes ir perkalibruokite.
Triktis: Oksimetrija – įvesties signalas nestabilus	Bloga oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksimetrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio gedimas Kateteris susisukęs arba pažeistas	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvalykite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, palaukite, kol išdžius, ir kalibruokite iš naujo Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite
Triktis: Oksimetrija – signalo apdorojimo gedimas	Oksimetrijos kabelio gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Oksimetrijos kabelio atmintis	Oksimetrijos kabelio atminties triktis	Atjunkite ir vėl prijunkite oksimetrijos kabelį Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
Triktis: Oksimetrijos kabelio temperatūra	Oksimetrijos kabelio gedimas.	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Jeigu kabelis yra įvyniotas į audeklą arba guli ant šilumą sulaikančio paviršiaus, pavyzdžiui, ant pagalvės, paguldykite jį ant lygaus paviršiaus, kad galėtų greitai išsklaidyti šilumą Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Triktis: Oksimetrijos kabelio gedimas	Vidinis sistemos gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Lentelė 11-11 Oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai (tęsinys)

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: Oksimetrija – SQI = 4	Maža kraujo tėkmė kateterio antgalyje arba kateterio antgalis prie kraujagyslės sienelės Ryškus HGB / Hct verčių pokytis Kateterio antgalis užkrešėjęs Kateteris susisukęs arba pažeistas	Jeigu kabelis yra įvyniotas į audeklą arba guli ant šilumą sulaikančio paviršiaus, pavyzdžiui, ant pagalvės, paguldykite jį ant lygaus paviršiaus, kad galėtų greitai išsklaidyti šilumą Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis (atliekant SvO ₂ , patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje): - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,5 ml (tik SvO₂); - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Įtraukite ir praplaukite distalinį spindį pagal ligoninės protokolą. Atnaujinkite HGB / Hct vertes naudodami atnaujinimo funkciją. Patikrinkite, ar kateteris nesusisukęs, ir perkalibruokite. Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite.

11.5.2 Oksimetrijos įspėjimai

Lentelė 11-12 Oksimetrijos įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
In vitro kalibravimo klaida	Bloga oksimetrijos kabelio ir kateterio ScvO ₂ / SvO ₂ jungtis Drėgnas kalibravimo indelis Kateteris susisukęs arba pažeistas Oksimetrijos kabelio gedimas Kateterio galiukas yra ne kateterio kalibravimo indelyje	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Ištiesinkite matomas susisukusias vietas; pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Patikrinkite, ar kateterio antgalis yra kalibravimo indelyje Atlikite in vivo kalibravimą
Įspėjimas. Nestabilus signalas	Keičiasi ScvO ₂ / SvO ₂ , HGB / Hct arba neįprastos hemodinaminės vertės.	Stabilizuokite pacientą pagal ligoninės protokolą ir atlikite in vivo kalibravimą
Įspėjimas. Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas	Maža kraujo tėkmė ties kateterio antgaliu. Kateterio antgalis užkrešėjęs. Kateterio antgalis įstrigo kraujagyslėje arba prie kraujagyslės sienelės.	Įtraukite ir praplaukite distalinį spindį pagal ligoninės protokolą. Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis (atliekant SvO ₂ , patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje): - įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml (tik SvO₂); - įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; - atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Atlikite in vivo kalibravimą.

11.5.3 Oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Lentelė 11-13 Oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Oksimetrijos kabelis nesukalibruotas. Pasirinkite „Oksimetrija“ ir kalibruokite	Oksimetrijos kabelis nesukalibruotas (in vivo arba in vitro) Oksimetrijos duomenų atkūrimo funkcija nebuvo atlikta Oksimetrijos kabelio gedimas	Vykdykite in vitro kalibravimą Vykdykite in vivo kalibravimą Atšaukite kalibravimo vertes
Paciento duomenys oksimetrijos kabelyje yra daugiau nei 24 valandų senumo. Perkalibruokite	Paskutinį kartą oksimetrijos kabelis buvo kalibruotas prieš >24 valandas Skiriasi data ir laikas įstaigos „Edwards“ monitoriuose	Atlikite in vivo kalibravimą Sinchronizuokite datą ir laiką visuose įstaigos „Edwards“ monitoriuose
Prijunkite oksimetrijos kabelį oksimetrijai stebėti	Neaptikta oksimetrijos kabelio jungtis stebėjimo platformoje „HemoSphere“ Sulenkti arba nėra oksimetrijos kabelio jungties kontaktų	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio jungtis Patikrinkite oksimetrijos kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstančių kontaktų

Specifikacijos

Turinys

Esminės eksploatacinės charakteristikos	136
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos	137
„HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko specifikacijos	139
„HemoSphere“ Swan-Ganz modulio specifikacijos	140
Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos	141

A.1 Esminės eksploatacinės charakteristikos

Normaliomis arba vieno gedimo sąlygomis yra arba užtikrinamos esminės eksploatacinės savybės, išvardytos toliau lentelėje A-1, arba naudotojui aiškiai duodama žinoti apie šių eksploatacinių savybių nebuvimą (pvz., nerodomas parametru vertės, generuojamas techninis pavojaus signalas, iškraipomos bangų formos arba vėluoja parametro vertės atnaujinimas, monitorius visiškai nustoja veikti ir kt.).

Lentelėje A-1 nurodomos minimalios eksploatacinės savybės, kai įranga veikia esant nelaikiniams elektromagnetiniams reiškiniams, tokiems kaip spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai, pagal IEC 60601-1-2.

Lentelė A-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės savybės – nelaikiniai elektromagnetiniai reiškiniai

Modulis arba kabelis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
Bendrai: visi stebėjimo režimai ir parametrai		Esamas stebėjimo režimas nepertraukiamas. Nėra netikėtos paleisties iš naujo, veikimas nesustoja. Nėra spontaniškai sužadintų įvykių, kurie reikalautų naudotojo įsikišimo. Dėl naudojamų paciento jungčių užtikrinama defibriliatoriaus apsauga. Panaudojus defibriliavimo įtampą, sistema turi grįžti į darbinę būseną per 15 sekundžių.

Lentelė A-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės savybės – nelaikinieji elektromagnetiniai reiškiniai (tęsinys)

Modulis arba kabelis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
„HemoSphere“ Swan-Ganz modulis	Nuolatinis minutinis širdies tūris (CO) ir susiję parametrai – tiek indeksuoti, tiek neindeksuoti (SV, SVR, RVEF, EDV)	Stebi terminio siūlo paviršiaus temperatūrą ir laiką esant tokiai temperatūrai. Jeigu viršijamos laiko ir temperatūros slenkstinės vertės (virš 45 °C), stebėjimas nutrūksta ir generuojamas pavojaus signalas. Kraujo temperatūros matavimas nustatytu tikslumu ($\pm 0,3$ °C). Pavojaus signalas, jeigu kraujo temperatūra peržengia stebėjimo intervalo ribas. Pavojaus signalas, jeigu CO vertė ir susiję parametrai peržengia pavojaus signalų intervalų ribas.
	minutinis širdies tūris su pertrūkiais (iCO) ir susiję parametrai – tiek indeksuoti, tiek neindeksuoti (SV, SVR)	Kraujo temperatūros matavimas nustatytu tikslumu ($\pm 0,3$ °C). Pavojaus signalas, jei kraujo temperatūra peržengia stebėjimo intervalo ribas.
Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“	prisotinimas deguonimi (maišyto veninio kraujo SvO ₂ arba centrinės venos kraujo ScvO ₂)	Prisotinimo deguonimi matavimas nustatytu tikslumu (± 2 % prisotinimo deguonimi). Pavojaus signalas, jeigu prisotinimo deguonimi vertė peržengia pavojaus signalų intervalų ribas.

Lentelė A-2 nurodo minimalias eksploatacines savybes esant laikiniams elektromagnetiniams reiškiniams, tokiems kaip elektriniai spartieji pereinamieji vyksmai ir viršįtampiai, pagal IEC 60601-1-2.

Lentelė A-2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ esminės eksploatacinės savybės – laikinieji elektromagnetiniai reiškiniai

Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
Visi	Po laikinųjų elektromagnetinių reiškinų sistema turi grįžti į darbinę būseną per 10 sekundžių. Jeigu įvykio metu buvo aktyvus nuolatinis minutinis širdies tūris (CO), sistema automatiškai iš naujo pradės stebėjimą. Po laikinųjų elektromagnetinių reiškinų sistema nepraras jokių išsaugotų duomenų.

A.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos

Lentelė A-3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fizinės ir mechaninės specifikacijos

Pažangusis monitorius „HemoSphere“		
Svoris	4,5 kg (10 svar.)	
Matmenys	Aukštis	297 mm (11,7 col.)
	Plotis	315 mm (12,4 col.)
	Gylis	141 mm (5,56 col.)
Užimamas plotas	Plotis	269 mm (10,6 col.)
	Gylis	122 mm (4,8 col.)
Ekranas	Aktyvioji sritis	307 mm (12,1 col.)
	Skiriamoji geba	1 024 x 768 skystųjų kristalų ekranas
Operacinė sistema	Windows 7 embedded	
Garsiakalbių skaičius	1	

Lentelė A-4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė
Temperatūra	Darbinė	nuo 10 iki 32,5 °C
	Ne darbinė*	nuo –18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	nuo 20 iki 90 %, nesikondensuojanti
	Ne darbinis	90 %, nesikondensuojanti, esant 45 °C
Aukštis virš jūros lygio	Darbinis	3 048 m (0–10 000 pėdų)
	Ne darbinis	6 096 m (0–20 000 pėdų)

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

Lentelė A-5 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos

Įvestis / Išvestis	
Jutiklinis ekranas	Projektinis talpinis jutiklis
RS-232 nuoseklusis prievadas (1)	„Edwards“ nuosavybinis protokolas; maksimalus duomenų greitis = 57,6 kilobodo
USB jungtis (2)	viena USB 2.0 (gale) ir viena USB 3.0 (šone)
RJ-45 ethernet jungtis	Viena
HDMI jungtis	Viena
Analoginės įvestys (2)	Įvesties įtampos intervalas: 0–10 V; pasirenkama visa skalė: 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V; >100 kΩ įėjimo pilnutinė varža; 1/8 col. stereolizdas; juostos plotis: 0–5,2 Hz; skiriamoji geba: 12 bitų ±1 LSB visos skalės
DPT spaudimo išvestis (1)	DPT spaudimo išvestis
EKG monitoriaus įvestis	EKG sinchronizavimo linijos konvertavimas iš EKG signalo: 1 V/mV; įėjimo įtampos intervalas ±10 V visa skalė; skyra = ±1 dūž./min.; tikslumas = ±10 % arba 5 dūž./min. įvesties, priklausomai nuo to, kas yra didesnis; intervalas = 30–200 dūž./min.; 1/4 col. stereo jungtis, galas teigiamo poliškumo; analoginis kabelis Širdies stimulatoriaus impulsų atmetimo galimybės. Instrumentas atmeta visus stimulatoriaus impulsus, kurių amplitudė nuo ±2 mV iki ±5 mV (daroma prielaida, kad EKG sinchronizavimo linijos konversija yra 1 V/mV) ir impulso plotis nuo 0,1 ms iki 5,0 ms, esant tiek normaliam, tiek neveiksmingam stimuliavimui. Stimulatoriaus impulsai, kurių perviršis sudaro ≤7 % impulsų amplitudės (A metodas pagal EN 60601-2-27:2014, 201.12.1.101.13 papunktį), ir perviršio laiko konstantos nuo 4 ms iki 100 ms yra atmetami. Maksimalios T bangos atmetimo galimybė. Maksimalios T bangos amplitudė, kurią gali atmesti instrumentas: 1,0 mV (daroma prielaida, kad EKG sinchronizavimo linijos konversija yra 1 V/mV). Nereguliarus ritmas. EN 60601-2-27:2014, 201.101 pav. * A1 kompleksas: skilvelinė bigeminija, sistema rodo 80 susitr./min. * A2 kompleksas: lėtai kintanti skilvelinė bigeminija, sistema rodo 60 susitr./min. * A3 kompleksas: greitai kintanti skilvelinė bigeminija: sistema rodo 60 susitr./min. * A4 kompleksas: dvikryptės sistolės: sistema rodo 104 susitr./min.

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

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

A.3 „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko specifikacijos

Lentelė A-6 „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko fizinės specifikacijos

„HemoSphere“ akumulatoriaus blokas		
Svoris	0,4 kg (0,9 svar.)	
Matmenys	Aukštis	35 mm (1,38 col.)
	Plotis	80 mm (3,15 col.)
	Gylis	126 mm (5,0 col.)

Lentelė A-7 „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė
Temperatūra	Darbinė	nuo 10 iki 37 °C
	Rekomenduojama laikymo	21 °C
	Maksimali ilgalaikio laikymo	35 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	5–95 %, nesikondensuojanti, esant 40 °C

Lentelė A-8 „HemoSphere“ akumulatoriaus bloko techninės specifikacijos

Specifikacija	Vertė
Išvesties įtampa (nominali)	12,8 V
Maksimali iškrovimo srovė	5 A
Elementai	4 x LiFePO ₄ (ličio geležies fosfato)
Talpa	3 150 mAh

A.4 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio specifikacijos

Lentelė A-9 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio fizinės specifikacijos

„HemoSphere“ Swan-Ganz modulis		
Svoris	0,45 kg (1,0 svar.)	
Matmenys	Aukštis	3,45 cm (1,36 col.)
	Plotis	8,96 cm (3,53 col.)
	Gylis	13,6 cm (5,36 col.)

Lentelė A-10 „HemoSphere“ Swan-Ganz modulio parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
Nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	Intervalas	1–20 l/min
	Atkuriamumas ¹	±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į didesnę vertę
	Vidutinė atsako trukmė ²	<10 mins (CCO kateteriams) <14 mins (CCO volumetriniams kateteriams)
Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais (boliusas) (iCO)	Intervalas	1–20 l/min
	Atkuriamumas ¹	±3 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į didesnę vertę
Kraujo temperatūra (BT)	Intervalas	nuo 15 iki 45 °C (nuo 59 iki 113 °F)
	Tikslumas	±0,3 °C
Įleidžiamojo skysčio temperatūra (IT)	Intervalas	nuo 0 iki 30 °C (nuo 32 iki 86 °F)
	Tikslumas	±1 °C
Vidutinis širdies susitraukimų dažnis EDV/RVEF nustatymui (HRavg)	Priimtinas įvesties intervalas	30–200 susitr./min.
Nepertraukiama dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)	Intervalas	Nuo 10 iki 60 %
	Atkuriamumas ¹	±6 % arba 3 efu, atsižvelgiant į didesnę vertę
¹ Variacijos koeficientas – išmatuotas naudojant elektroniniu būdu sugeneruotus duomenis ² 10–90 % pokytis esant stabiliai kraujo temperatūrai		

A.5 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos

Lentelė A-11 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos

Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“		
Svoris	0,45 kg (1,0 svar.)	
Matmenys	Ilgis	2,9 m (9,6 pėd.)

Lentelė A-12 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
ScvO ₂ /SvO ₂ oksimetrija (prisotinimas deguonimi)	Intervalas	Nuo 0 iki 99 %
	Tikslumas ¹	±2 % esant 30–99 %
	Atnaujinimo dažnis	2 sekundės
¹ Preciziškumas išbandytas laboratorinėmis sąlygomis.		

Priedai

Turinys

Priedų sąrašas	142
Papildomų priedų aprašas	143

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.

Lentelė B-1 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
Pažangiojo stebėjimo sistema „HemoSphere“ (bazinis komplektas)	HEMKITBASE2
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu	HEMKITSG2
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su oksimetrijos kabeliu „HemoSphere“	HEMKITOX2
Pažangiojo stebėjimo platforma „HemoSphere“	HEMKITSGOX2

Lentelė B-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai (tęsinys)

Aprašas	Modelio numeris
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
„HemoSphere“ oksimetrijos stebėjimas	
Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“	HEMOXSC100
Oksimetrijos įtaiso įdėklas „HemoSphere“	HEMOXCR1000
„Edwards“ oksimetrijos kateteris	*
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ kabeliai	
Spaudimo papildomas kabelis	**
EKG monitoriaus papildomi kabeliai	**

Lentelė B-1 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentai (tęsinys)

Aprašas	Modelio numeris
Papildomi „HemoSphere“ priedai	
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ operatoriaus vadovas	***
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priežiūros vadovas	***
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ trumpas darbo pradžios vadovas <i>yra pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ operatoriaus vadovas</i>	HEMQG1000
* Dėl modelio ir užsakymo informacijos kreipkitės į savo „Edwards“ atstovą. ** „Edwards Lifesciences“ papildomi kabeliai yra pritaikyti greta lovos esančiam monitoriui; juos galima įsigyti pagal greta lovos esančių monitorių gamintojų bendrovių grupę, t. y. „Philips“ („Agilent“), GE („Marquette“) ir „Spacelabs“ („OSI Systems“). Dėl konkretaus modelio ir užsakymo informacijos kreipkitės į savo „Edwards“ atstovą. *** Dėl naujausios versijos kreipkitės į savo „Edwards“ atstovą.	

B.2 Papildomų priedų aprašas

B.2.1 Stovas su ratukais

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ritininis stovas yra skirtas naudoti su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“. Vadovaukitės pridėtomis instrukcijomis dėl stovo su ratukais surinkimo ir įspėjimų. Padėkite surinktą ritinį stovą ant grindų, užtikrindami, kad visi ratukai liestų grindis, ir tvirtai sumontuokite monitorių ant ritininio stovo plokštės, kaip nurodyta nurodymuose.

Apskaičiuotų paciento parametrų formulės

Šiame skyrelyje aprašomos formulės, kurios naudojamos nepertraukiamai ir su pertrūkiais matuojamiems pacientų parametrų, rodomiems pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, skaičiuoti.

PASTABA Paciento parametrai skaičiuojami su daugiau vietų po kablelio nei rodoma ekrane. Pavyzdžiui, ekrane rodoma 2,4 CO vertė gali būti 2,4492. Todėl mėginant patikrinti monitoriaus pateikties tikslumą naudojant šias formules galima gauti rezultatus, kurie šiek tiek skiriasi nuo monitoriaus apskaičiuotų duomenų.

Visi skaičiavimai, kuriuose naudojama SvO_2 , $ScvO_2$ bus pakeisti, kai naudotojas pasirinks $ScvO_2$.

Indeksuotas SI = standartiniai tarptautiniai vienetai

Lentelė C-1 Širdies ir oksigenacijos profilio formulės

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
CaO ₂	Arterinis deguonies kiekis $CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SpO_2) + (0,0031 \times PaO_2) \text{ (ml/dl)}$ $CaO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SpO_2] + [0,0031 \times (PaO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (ml/dl)}$ kur: HGB – bendras hemoglobinas, g/dl HGB _{SI} – bendras hemoglobinas, mmol/l SpO ₂ – arterinė O ₂ saturacija, % PaO ₂ – arterinio deguonies dalinis spaudimas, mmHg PaO _{2SI} – arterinio deguonies dalinis spaudimas, kPa	ml/dl
CvO ₂	Deguonies kiekis veniniame kraujyje $CvO_2 = (0,0138 \times HGB \times SvO_2) + (0,0031 \times PvO_2) \text{ (ml/dl)}$ $CvO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SvO_2] + [0,0031 \times (PvO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (ml/dl)}$ kur: HGB – bendras hemoglobinas, g/dl HGB _{SI} – bendras hemoglobinas, mmol/l SvO ₂ – veninė O ₂ saturacija, % PvO ₂ – veninio deguonies dalinis spaudimas, mmHg PvO _{2SI} – veninio deguonies dalinis spaudimas, kPa ir PvO ₂ laikoma lygu 0	ml/dl
Ca-vO ₂	Arterioveninio deguonies kiekio skirtumas $Ca-vO_2 = CaO_2 - CvO_2 \text{ (ml/dl)}$ kur: CaO ₂ – arterinio deguonies kiekis (ml/dl) CvO ₂ – veninio deguonies kiekis (ml/dl)	ml/dl
CI	Širdies indeksas $CI = CO/KPP$ kur: CO – minutinis širdies tūris, l/min. KPP – kūno paviršiaus plotas, m ²	l/min./m ²
DO ₂	Deguonies tiekimas $DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ kur: CaO ₂ – arterinio deguonies kiekis, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O ₂ /min.
DO ₂ I	Deguonies tiekimo indeksas $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ kur: CaO ₂ – arterinio deguonies kiekis, ml/dl CI – minutinis širdies tūris, l/min./m ²	ml O ₂ /min./m ²
EDV	Galinis diastolinis tūris $EDV = SV/EF$ kur: SV – sistolinis tūris (ml) EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	ml

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

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
EDVI	Galinio diastolinio tūrio indeksas $EDVI = SVI/EF$ kur: SVI – sistolinio tūrio indeksas (ml/m ²) EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	ml/m ²
ESV	Galinis sistolinis tūris $ESV = EDV - SV$ kur: EDV – galinis diastolinis tūris (ml) SV – sistolinis tūris (ml)	ml
ESVI	Galinio sistolinio tūrio indeksas $ESVI = EDVI - SVI$ kur: EDVI – galinio diastolinio tūrio indeksas (ml/m ²) SVI – sistolinio tūrio indeksas (ml/m ²)	ml/m ²
KPP	Kūno paviršiaus plotas (DuBois formulė) $KPP = 71,84 \times (WT^{0,425}) \times (HT^{0,725}) / 10\,000$ kur: WT – paciento svoris, kg HT – paciento ūgis, cm	m ²
LVSWI	Kairiojo skilvelio smūginio darbo indeksas $LVSWI = SVI \times (MAP - PAWP) \times 0,0136$ $LVSWI = SVI \times (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ kur: SVI – sistolinio tūrio indeksas, ml/dūžiui/m ² MAP – vidutinis arterinis spaudimas, mmHg MAP _{SI} – vidutinis arterinis spaudimas, kPa PAWP – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, mmHg PAWP _{SI} – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, kPa	g-m/m ² /dūžiui
O ₂ EI	Degunies ekstrakcijos indeksas $O_2EI = \{(SaO_2 - SvO_2) / SaO_2\} \times 100 (\%)$ kur: SaO ₂ – arterinė O ₂ saturacija, % SvO ₂ – maišyto veninio kraujo O ₂ saturacija, %	%
O ₂ ER	Degunies ekstrakcijos koeficientas $O_2ER = (Ca-vO_2 / CaO_2) \times 100 (\%)$ kur: CaO ₂ – arterinio deguonies kiekis, ml/dl Ca-vO ₂ – arterioveninio deguonies kiekio skirtumas, ml/dl	%
PVR	Plaučių kraujagyslių pasipriešinimas $PVR = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CO$ $PVR = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CO$ kur: MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mmHg MPAP _{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa PAWP – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, mmHg PAWP _{SI} – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, kPa CO – minutinis širdies tūris, l/min.	dinų-s/cm ⁵ kPa-s/l

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

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
PVRI	Plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas $PVRI = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CI$ $PVRI = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CI$ kur: MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mmHg MPAP_{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa PAWP – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, mmHg PAWP_{SI} – plaučių arterijos pleištinis spaudimas, kPa CO – širdies indeksas, l/min./m²	dinų-s-m²/cm⁵ kPa-s-m²/l
RVSWI	Dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas $RVSWI = SVI \times (MPAP - CVP) \times 0,0136$ $RVSWI = SVI \times (MPAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ kur: SVI – sistolinio tūrio indeksas, ml/dūžiui/m² MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mmHg MPAP_{SI} – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg CVP_{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa	g-m/m ² /dūžiui
SV	Sistolinis tūris $SV = (CO/PR) \times 1\,000$ kur: CO – minutinis širdies tūris, l/min. PR – pulso dažnis, kartų/min.	ml/dūžiui
SVI	Sistolinio tūrio indeksas $SVI = (CI/PR) \times 1\,000$ kur: CI – širdies indeksas, l/min./m² PR – pulso dažnis, kartų/min.	ml/dūžiui/m ²
SVR	Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas $SVR = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CO \text{ (dinų-sek./cm}^5\text{)}$ $SVR = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} / CO$ kur: MAP – vidutinis arterinis spaudimas, mmHg MAP_{SI} – vidutinis arterinis spaudimas, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg CVP_{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa CO – minutinis širdies tūris, l/min.	dinų-s/cm⁵ (kPa-s/l)_{SI}
SVRI	Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas $SVRI = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CI$ kur: MAP – vidutinis arterinis spaudimas, mmHg MAP_{SI} – vidutinis arterinis spaudimas, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg CVP_{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa CI – širdies indeksas, l/min./m²	dinų-s-m²/cm⁵ (kPa-s-m²/l)_{SI}

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

Parametras	Aprašas ir formulė	Matavimo vienetai
VO ₂	Degunies suvartojimas $VO_2 = Ca-vO_2 \times CO \times 10$ (ml O ₂ /min.) kur: Ca-vO ₂ – arterioveninio degunies kiekio skirtumas, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O ₂ /min.
VO _{2e}	Apytikris degunies suvartojimo indeksas, kai stebima ScvO ₂ $VO_{2e} = Ca-vO_2 \times CO \times 10$ (ml O ₂ /min.) kur: Ca-vO ₂ – arterioveninio degunies kiekio skirtumas, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O ₂ /min.
VO _{2l}	Degunies suvartojimo indeksas VO ₂ / KPP	ml O ₂ /min./m ²
VO _{2le}	Apytikrio degunies suvartojimo indeksas VO _{2e} / KPP	ml O ₂ /min./m ²
VQI	Ventiliacijos perfuzijos indeksas $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ kur: HGB – bendras hemoglobinas, g/dl HGB _{SI} – bendras hemoglobinas, mmol/l SaO ₂ – arterinė O ₂ saturacija, % SvO ₂ – maišyto veninio kraujo O ₂ saturacija, % PAO ₂ – alveolinis O ₂ įtempimas, mmHg ir: $PAO_2 = ((PBAR - PH_2O) \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$ kur: FiO ₂ – įkvėpto degunies frakcija PBAR – 760 mmHg PH ₂ O – 47 mmHg PaCO ₂ – 40 mmHg	%

Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos

D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas

Lentelė D-1 Informacija apie pacientą

Parametras	Minimalus	Maksimalus	Galimi vienetai
Lytis	V (vyras) / M (moteris)	Netaikoma	Netaikoma
Amžius	2	120	metai
Ūgis	12 col. / 30 cm	98 col. / 250 cm	coliai (col.) arba cm
Svoris	2 sv. / 1,0 kg	880 sv. / 400,0 kg	sv. arba kg
KPP	0,08	5,02	m ²
ID	0 skaitmenų	12 skaitmenų	Nėra

D.2 Tendencijų skalės numatytosios ribinės vertės

Lentelė D-2 Grafinės tendencijos parametų skalės numatytosios nuostatos

Parametras	Matavimo vienetai	Minimali numatytoji vertė	Maksimali numatytoji vertė	Nuostatos prieaugis
CO / iCO / sCO	l/min.	0,0	12,0	1,0
CI / iCI / sCI	l/min./m ²	0,0	12,0	1,0
SV	ml/b	0	160	20
SVI	ml/b/m ²	0	80	20
ScvO ₂ / SvO ₂	%	0	99	10
SVR / iSVR	dinų-s/cm ⁵	500	1 500	100
SVRI / iSVRI	dinų-s-m ² /cm ⁵	500	3 000	200
EDV / sEDV	ml	0	800	20
EDVI / sEDVI	ml/m ²	0	400	20
RVEF / sRVEF	%	0	100	10

PASTABA Pažangusis monitorius „HemoSphere“ nepriims viršutinės skalės nuostatos, kuri yra mažesnė nei apatinė skalės nuostata. Ir nepriims apatinės skalės nuostatos, kuri yra didesnė nei viršutinė skalės nuostata.

D.3 Parametrų rodymas ir konfigūruojami įspėjamųjų signalų / taikinių intervalai

Lentelė D-3 Konfigūruojamų parametrų pavojaus signalų ir pateikties intervalai

Parametras	Matavimo vienetai	Intervalas
CO	l/min.	1,0–20,0
iCO	l/min.	0,0–20,0
sCO	l/min.	1,0–20,0
CI	l/min./m ²	0,0–20,0
iCI	l/min./m ²	0,0–20,0
sCI	l/min./m ²	0,0–20,0
SV	ml/b	0–300
SVI	ml/b/m ²	0–200
SVR	dinų-s/cm ⁵	0–5 000
SVRI	dinų-s-m ² /cm ⁵	0–9 950
iSVR	dinų-s/cm ⁵	0–5 000
iSVRI	dinų-s-m ² /cm ⁵	0–9 950
Oksimetrija (ScvO ₂ / SvO ₂)	%	0–99
EDV	ml	0–800
sEDV	ml	0–800
EDVI	ml/m ²	0–400
sEDVI	ml/m ²	0–400
RVEF	%	0–100
sRVEF	%	0–100
CVP	mmHg	0–50
MAP	mmHg	0–300
HRavg	susitr./min.	0–220

D.4 Pavojaus signalų ir tikslinių verčių numatytosios nuostatos

Lentelė D-4 Parametro pavojaus signalo raudonoji sritis ir numatytosios tikslinės vertės

Parametras	Matavimo vienetai	EW numatytoji apatinė pavojaus signalo (raudonosios zonos) nuostata	EW numatytoji apatinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji nuostata viršutinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė pavojaus signalo (raudonosios zonos) nuostata
CI / iCI / sCI	l/min./m ²	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI	ml/b/m ²	20	30	50	70
SVRI / iSVRI	dinų-s-m ² /cm ⁵	1 000	1 970	2 390	3 000
ScvO ₂ / SvO ₂	%	50	65	75	85
EDVI / sEDVI	ml/m ²	40	60	100	200
RVEF / sRVEF	%	20	40	60	60
DO ₂ I	ml O ₂ /min./m ²	300	500	600	800
VO ₂ I / VO ₂ Ie	ml O ₂ /min./m ²	80	120	160	250
CVP	mmHg	2	2	8	10
MAP	mmHg	60	70	100	120
HRavg	susitr./min.	60	70	90	100
HGB	g/dl	7,0	11,0	17,0	19,0
	mmol/l	4,3	6,8	10,6	11,8
SpO ₂	%	90	94	100	100

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

D.5 Pavojaus signalų prioritetai

Lentelė D-5 Parametro pavojaus signalo raudonosios zonos prioritetai

Parametras	Apatinės pavojaus signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas	Viršutinės pavojaus signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas
CO / CI / sCO / sCI	Didelis	Vidutinis
SV / SVI	Didelis	Vidutinis
SVR / SVRI	Vidutinis	Vidutinis
ScvO ₂ / SvO ₂	Didelis	Vidutinis
EDV/EDVI/sEDV/sEDVI	Vidutinis	Vidutinis
RVEF / sRVEF	Vidutinis	Vidutinis

PASTABA

Didelio prioriteto fiziologinio pavojaus signalo parametro vertė mirksės dažniau, palyginus su vidutinio prioriteto fiziologiniu pavojaus signalu. Jeigu tuo pačiu metu generuojami vidutinio ir didelio prioriteto pavojaus signalai, bus girdimas fiziologinio didelio prioriteto pavojaus signalo garsas. Jeigu aktyvus mažo prioriteto pavojaus signalas ir tada generuojami vidutinio arba didesnio prioriteto pavojaus signalai, mažo prioriteto pavojaus signalo pranešimą ir vaizdinį indikatorių pakeis didesnio prioriteto pavojaus signalo (-ų) pranešimas (-ai) ir atitinkamas vaizdinis indikatorius.

Dauguma techninių gedimų yra vidutinio prioriteto. Įspėjimo signalai ir kiti sistemos pranešimai yra mažo prioriteto.

D.6 Kalbos numatytosios nuostatos*

Lentelė D-6 Kalbos numatytosios nuostatos

Kalba	Numatytieji pateikties vienetai				Laiko formatas	Datos formatas	CO tendencijų vidutinis laikas
	PaO ₂	HGB	Ūgis	Svoris			
English (US)	mmHg	g/dL	cm	kg	12 valandų	MM/DD/YYYY	20 sekundžių
English (UK)	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Français	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Deutsch	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Italiano	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Español	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Svenska	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Nederlands	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Ελληνικά	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Português	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
日本語	mmHg	g/dL	cm	kg	24 valandos	MM/DD/YYYY	20 sekundžių
中文	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Čeština	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Polski	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Suomi	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Norsk	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Dansk	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Eesti	mmHg	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Lietuvių	mmHg	g/dl	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Latviešu	kPa	mmol/L	cm	kg	24 valandos	DD.MM.YYYY	20 sekundžių
Pastaba. Visomis kalbomis temperatūros numatytoji nuostata yra Celsijaus laipsniais.							

PASTABA Anksčiau išvardytos kalbos yra tik kaip pavyzdys ir jų gali būti neįmanoma pasirinkti.

Apskaičiavimo konstantos

E.1 Apskaičiavimo konstantų vertės

Dirbant iCO režimu „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis apskaičiuoja minutinį širdies tūrį, naudojant vonelės zondo nustatymą arba linijos temperatūros zondą ir šiose lentelėse išvardytas apskaičiavimo konstantas. „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis automatiškai nustato naudojamo įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo tipą ir atitinkama įleidžiamojo skysčio temperatūra, kateterio dydis ir įleidžiamojo skysčio tūris lemia, kokia apskaičiavimo konstanta bus naudojama.

PASTABA Toliau pateiktos apskaičiavimo konstantos yra vardinės ir paprastai taikomos nurodytiems kateterių dydžiams. Konkretaus naudojamo kateterio apskaičiavimo konstantas rasite kateterio naudojimo nurodymuose.

Konkretaus modelio apskaičiavimo konstantos iCO režimui yra įvedamos rankiniu būdu nustatymo meniu.

Lentelė E-1 Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui

Įleidžiamojo skysčio temperatūros intervalas* (°C)	Įleidžiamojo skysčio tūris (ml)	Kateterio dydis (Fr)				
		8	7,5	7	6	5,5
Kambario temp. 22,5–27 °C	10	0,612	0,594	0,595	0,607	0,616
	5	0,301	0,283	0,287	0,304	0,304
	3	0,177	0,159	0,165	0,180	0,180
Kambario temp. 18–22,5 °C	10	0,588	0,582	0,578	0,597	0,606
	5	0,283	0,277	0,274	0,297	0,298
	3	0,158	0,156	0,154	0,174	0,175
Šaltas (ledinis) 5–18 °C	10	0,563	0,575	0,562	0,573	0,581
	5	0,267	0,267	0,262	0,278	0,281
	3	0,148	0,150	0,144	0,159	0,161
Šaltas (ledinis) 0–5 °C	10	0,564	0,564	0,542	0,547	0,555
	5	0,262	0,257	0,247	0,259	0,264
	3	0,139	0,143	0,132	0,144	0,148

* Norint optimizuoti širdies matavimą, rekomenduojama, kad įleidžiamojo skysčio temperatūra atitiktų vieną iš temperatūros intervalų, nurodytų kateterio naudojimo nurodymuose.

Lentelė E-2 Apskaičiavimo konstantos, skirtos linijos temperatūros zondui

Įleidžiamojo skysčio temperatūros intervalas* (°C)	Įleidžiamojo skysčio tūris (ml)	Kateterio dydis (Fr)				
		8	7,5	7	6	5,5
Kambario temp. 22,5–27 °C	10	0,601	0,599	0,616	0,616	0,624
	5	0,294	0,301	0,311	0,307	0,310
Kambario temp. 18–22,5 °C	10	0,593	0,593	0,603	0,602	0,612
	5	0,288	0,297	0,295	0,298	0,304
Šaltas (ledinis) 5–18 °C	10	0,578	0,578	0,570	0,568	0,581
	5	0,272	0,286	0,257	0,276	0,288
Šaltas (ledinis) 0–5 °C	10	0,562	0,563	0,537	0,533	0,549
	5	0,267	0,276	0,217	0,253	0,272

* Norint optimizuoti širdies matavimą, rekomenduojama, kad įleidžiamojo skysčio temperatūra atitiktų vieną iš temperatūros intervalų, nurodytų kateterio naudojimo nurodymuose.

Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas

Turinys

Bendroji priežiūra	156
Monitoriaus ir modulių valymas	157
Platformos kabelių valymas	157
Priežiūra ir techninė pagalba	158
„Edwards Lifesciences“ regioninės centrinės buveinės	159
Monitoriaus šalinimas	159
Profilaktinė techninė priežiūra	160
Pavojaus signalų tikrinimas	160
Garantija	161

F.1 Bendroji priežiūra

Pažangiajam monitoriui „HemoSphere“ nereikalinga reguliari apžiūra ar profilaktinė priežiūra, kad būtų išlaikytas jo optimalus veikimo lygis. Jame nėra naudotojo prižiūrimų dalių ir jį taisyti turi tik kvalifikuoti priežiūros tarnybos atstovai. 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.

F.2 Monitoriaus ir modulių valymas

ĮSPĖJIMAS Šoko ar gaisro pavojus! Nepanardinkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, modulio ar platformos kabelių į jokių skysčio tirpalą. Saugokite, kad jokie skysčiai nepatektų į instrumentą.

Pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir modulius galima valyti šluoste be pūkelių, sudrėkinta valymo priemone, kurią sudaro šios cheminės medžiagos:

- 70 % izopropilo;
- 2 % gliutaraldehido;
- viena dešimtoji baliklio tirpalo;
- ketvirtinio amonio tirpalas.

Nenaudokite kitų valymo priemonių. Jeigu nenurodyta kitaip, šios valymo priemonės yra patvirtintos valyti visus „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo priedus, kabelius ir modulius.

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

Nenaudokite jokio dezinfekuojamojo tirpalo, išskyrus nurodytos rūšies.

NELEISKITE:

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

F.3 Platformos kabelių valymas

Platformos kabelius galima valyti naudojant monitoriui patvirtintas valymo priemones.

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

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

F.3.1 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ valymas

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

Medvilne be pūkelių apsuktą aplikatoriaus galiuką sudrėkinkite steriliu alkoholiu ir švelniai spausdami valykite optines skaidulas, esančias oksimetrijos kabelio apvalkalo priekyje.

PERSPĖJIMAS Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ nesterilizuokite garais, švitinimu arba EO. Nepanardinkite oksimetrijos kabelio „HemoSphere“.

F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas

Paciento CCO kabelyje yra elektriniai ir mechaniniai komponentai, todėl jie gali įprastai nusidėvėti. Apžiūrėkite kabelio izoliacijos apgaubą, įtempio mažinimo sprastukus ir jungtis prieš kiekvieną naudojimą. Jeigu yra šie trūkumai, kabelio nenaudokite.

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

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

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

Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti.

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

F.4 Priežiūra ir techninė pagalba

Informaciją apie diagnostiką ir taisymą žr. skyrių 11: *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 Akumulatoriaus perdirbimas

Jei akumulatoriaus bloko „HemoSphere“ negalima įkrauti, jį pakeiskite. Išėjus 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.

F.7.1 Akumulatoriaus priežiūra

F.7.1.1 Akumulatoriaus kondicionavimas

Akumulatoriaus bloką gali prireikti reguliariai kondicionuoti. Šią funkciją turėtų atlikti tik išmokytas ligoninės personalas arba technikai. Kondicionavimo instrukcijas rasite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priežiūros vadove.

ĮSPĖJIMAS **Sprogimo pavojus!** Neatidarykite akumulatoriaus, nedeginkite, nelaikykite aukštoje temperatūroje ir nesukelkite trumpojo jungimo. Jis gali užsidegti, sprogti, pratekėti arba įkaisti ir sukelti sunkų asmens sužalojimą ar mirtį.

F.7.1.2 Akumulatoriaus laikymas

Akumulatoriaus bloką galima laikyti pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“. Laikymo aplinkos sąlygas rasite „Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos“ 137 psl.

PASTABA Ilgai laikant aukštoje temperatūroje gali sutrumpėti akumulatoriaus bloko naudojimo trukmė.

F.8 Pavojaus signalų tikrinimas

Kiekvieną kartą įjungus pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimą, automatiškai atliekama savitikra. Atliekant savitikrą 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 išsigijimo datos, kai naudojamas pagal naudojimo nurodymus. Jeigu įranga naudojama nesilaikant šių instrukcijų, ši garantija tampa negaliojanti. Nesuteikiama jokia kita aiški ar numanoma garantija, įskaitant perkamumo ar tinkamumo konkrečiam tikslui garantiją. Ši garantija netaikoma kabeliams, akumuliatoriams, zondams ar oksimetrijos kabeliams, naudojamiems su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“. „Edwards“ vienintelis išipareigojimas ir pirkėjo išskirtinė teisių gynimo priemonė pažeidus garantiją apsiriboja pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pataisymu ar pakeitimu „Edwards“ nuožiūra.

„Edwards“ neatsako už tiesioginę, atsitiktinę ar kaip pasekmę patirtą žalą. „Edwards“ neprivalės pagal šią garantiją pataisyti ar pakeisti sugadintą ar netinkamai veikiantį pažangųjį monitorių „HemoSphere“, jeigu šis gedimas ar sutrikimas atsirado dėl kliento ne „Edwards“ pagamintų kateterių naudojimo.

Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija

Turinys

Elektromagnetinis suderinamumas	162
Naudojimo instrukcijos	163
Informacija apie bėlavę technologiją	168

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 toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.

Lentelė G-1 Priedų, kabelių ir jutiklių, reikalingų atitikčiai, sąrašas

Aprašymas	Ilgis	
Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“	9,6 pėd. 2,9 m	
maitinimo kabelis	JAV 10 pėd. 3,1 m	ES 8,2 pėd. 2,5 m
Paciento CCO kabelis	8 pėd. 2,44 m	

G.2 Naudojimo instrukcijos

Elektrinei medicinos įrangai taikomos specialios atsargumo priemonės dėl EMS ir ją reikia įrengti ir pradėti eksploatuoti pagal šiame skyriuje ir lentelėse pateiktą informaciją apie EMS.

ĮSPĖJIMAS Kitų nei nurodyta priedų, jutiklių ir kabelių naudojimas gali lemti didesnę elektromagnetinę spinduliavimą arba mažesnę elektromagnetinę atsparumą.

Pažangųjų monitorių „HemoSphere“ draudžiama modifikuoti.

Nešiojamoji ir mobiliąją RD ryšio įrangą gali turėti poveikio visai elektroninei medicinos įrangai, įskaitant ir pažangųjų monitorių „HemoSphere“. Rekomendacijos apie tinkamo atskyrimo atstumo išlaikymą tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ yra pateiktos lentelėje G-4.

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 nebūs 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.

Lentelė G-2 Elektromagnetinė spinduliuotė

Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – elektromagnetinė spinduliuotė		
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.		
Spinduliuotė	Atitiktis	Aprašymas
RD spinduliuotė CISPR 11	1 grupė	Pažangusis monitorius „HemoSphere“ naudoja radijo dažnių energiją tik savo vidinėms funkcijoms atlikti. Todėl jo skleidžiami radijo dažnių trukdžiai yra labai maži ir tikriausiai netrukdytų greta esančiai elektroninei įrangai.
RD spinduliuotė CISPR 11	A klasė	Pažangųjų monitorių „HemoSphere“ galima naudoti visose patalpose, išskyrus buitines paskirties ir tose, kurios yra tiesiogiai prijungtos prie viešo žemosios įtampos maitinimo tinklo, aprūpinančio energija namų paskirties pastatus.
Harmoninė spinduliuotė IEC 61000-3-2	A klasė	
Įtampos svyravimai / mirkėjimo spinduliuotė IEC 61000-3-3	Atitinka	

Lentelė G-3 Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas bėlaidei RD ryšių įrangai

Bandymo dažnis	Juosta ¹	Paslauga ¹	Moduliacija ²	Maksimali galia	Atstumas	Atsparumo bandymo lygis
MHz	MHz			W	metrai	(V/m)
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.						
385	380–390	TETRA 400	Impulsinė moduliacija ² 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM ³ ±5 kHz nuokrypis 1 kHz sinusoidė	2	0,3	28
710 745 780	704–787	LTE juosta 13,17	Impulsinė moduliacija ² 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE juosta 5	Impulsinė moduliacija ² 18 Hz	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700–1900	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE juosta 1, 3, 4, 25; UMTS	Impulsinė moduliacija ² 217 Hz	2	0,3	28
2450	2400–2570	„Bluetooth“, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE juosta 7	Impulsinė moduliacija ² 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100–5800	WLAN 802.11a/n	Impulsinė moduliacija ² 217 Hz	0,2	0,3	9
PASTABA. Jeigu reikia pasiekti ATSPARUMO BANDYMO LYGĮ, atstumas tarp perdavimo antenos ir ME ĮRANGOS arba ME SISTEMOS gali būti sumažintas iki 1 m. 1 m bandymo atstumą leidžia IEC 61000-4-3.						
¹ Kai kurioms paslaugoms nurodyti tik aukštynkryptės linijos dažniai.						
² Nešlys turi būti moduluojamas naudojant 50 % darbinio ciklo stačiakampės bangos signalą.						
³ Kaip alternatyvą FM moduliacijai galima naudoti 50 % impulsinę moduliaciją, esant 18 Hz, nes nors ji neatspindi faktinės moduliacijos, tai yra blogiausias scenarijus.						

Lentelė G-4 Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti elektromagnetinėje aplinkoje, kurioje išspinduliuoti radijo dažnių trukdžiai yra kontroliuojami. Norėdami apsisaugoti nuo elektromagnetinių trukdžių, išlaikykite minimalų atstumą tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, kaip rekomenduojama toliau pagal ryšio įrangos maksimalią išvesties galią.				
Siųstuvo dažnis	150 kHz – 80 MHz	80–800 MHz	800–2 500 MHz	2,5–5,0 GHz
Formulė	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
Vardinė maksimali siųstuvo išvesties galia (vatais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)	Atskyrimo atstumas (metrais)
0,01	0,12	0,12	0,24	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74	0,74
1	1,2	1,2	2,3	2,3
10	3,7	3,8	7,4	7,4
100	12	12	23	23
Kalbant apie siųstuvus, kurių didžiausia išvesties galia nėra nurodyta prieš tai, rekomenduojamą atskyrimo atstumą d galima apskaičiuoti pagal formulę atitinkamame stulpelyje, kai P yra didžiausia siųstuvo išvesties galia vatais pagal siųstuvo gamintojo duomenis. 1 PASTABA. Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas didesnių dažnių diapazono atskyrimo atstumas. 2 PASTABA. Šios rekomendacijos gali būti tinkamos ne visose situacijose. Elektromagnetinių bangų sklidimui poveikio turi tai, kaip bangas sugeria ir atspindi konstrukcijos, daiktai ir žmonės.				

Lentelė G-5 Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršįtampis, kryčiai ir magnetinis laukas)

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinė aplinka. Rekomendacijos
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.			
Elektrostatinis išlydis (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontaktas	±8 kV	Grindys turėtų būti iš medžio, betono ar keraminių plytelių. Jeigu grindys padengtos sintetinė medžiaga, santykinė drėgmė turi būti ne mažesnė kaip 30 %.
	±15 kV oras	±15 kV	
Elektrinis spartusis pereinamasis vyksmas / vora IEC 61000-4-4	±2 kV maitinimo linijoms ±1 kV 1 kV įvesties / išvesties linijoms >3 metrai	±2 kV maitinimo linijoms ±1 kV 1 kV įvesties / išvesties linijoms >3 metrai	Maitinimo tinklu tiekiamą energiją turi atitikti įprastą komercinės paskirties pastatuose ir (arba) gydymo įstaigose tiekiamą energiją.
Viršįtampis IEC 61000-4-5	±1 kV linijinė ±2 kV tarp fazės (-ių) ir žemės	±1 kV linijinė ±2 kV tarp fazės (-ių) ir žemės	
Kintamosios srovės maitinimo linijų įtampos kryčiai, trumpieji pertrūkiai ir įtampos svyravimai IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % U_T kryptis) 0,5 ciklo	<5 % U_T	Maitinimo tinklu tiekiamą energiją turi atitikti įprastą komercinės paskirties pastatuose arba gydymo įstaigose tiekiamą energiją. Jeigu pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudotojui reikalingas nepertraukiamas veikimas esant maitinimo pertrūkiams, rekomenduojama pažangųjį monitorių „HemoSphere“ maitinti iš nepertraukiamo maitinimo šaltinio arba akumuliatoriaus.
	40 % U_T (60 % U_T kryptis) 5 ciklus	40 % U_T	
	70 % U_T (30 % U_T kryptis) 25 ciklus <5 % U_T (>95 % U_T kryptis) 5 sek.	70 % U_T <5 % U_T	
Maitinimo tinklo dažnis (50/60 Hz) magnetinis laukas IEC 61000-4-8	30 A(rms)/m	30 A/m	Magnetiniai maitinimo tinklo dažnio laukai turi atitikti įprastus laukus, susidarancius įprastų komercinės paskirties pastatų arba gydymo įstaigų aplinkoje.
PASTABA. U_T yra kintamosios srovės maitinimo įtampa prieš taikant bandymo lygį.			

Lentelė G-6 Elektromagnetinis atsparumas (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 Bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinė aplinka. Rekomendacijos
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.			
Laidininkais sklindantys RD trukdžiai IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz	3 Vrms	Nešiojami ir mobilioji RD ryšių įranga gali būti naudojama ne arčiau prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ bet kurios dalies, įskaitant kabelius, kaip rekomenduojamas atskyrimo atstumas, apskaičiuotas pagal siųstuvo dažniui taikomą lygtį. Rekomenduojamas atskyrimo atstumas $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 150 kHz – 80 MHz
Laidininkais sklindantys RD trukdžiai IEC 61000-4-6	6 Vrms (PMM dažnių juosta) 150 kHz – 80 MHz	6 Vrms	$d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 80–800 MHz $d = [2,3] \times \sqrt{P}$; 800–2 500 MHz
Išspinduliuoti RD trukdžiai IEC 61000-4-3	3 V/m 80–2 700 MHz	3 V/m	kur P yra didžiausias siųstuvo išvesties galios įvertinimas vatais (W) pagal siųstuvo gamintoją ir d yra rekomenduojamas atskyrimo atstumas metrais (m). Stacionarių RD siųstuvų skleidžiamas lauko stipris, kaip nustatyta elektromagnetinio lauko vietoje tyrimo metu, ^a turi būti mažesnis nei atitikties lygis kiekviename dažnio intervale. ^b Trukdžiai gali būti netoli įrangos, pažymėtos šiuo simboliu: 
^a Skleidžiamų laukų stiprio iš stacionarių siųstuvų, pavyzdžiui, radijo ryšio (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. ^b Kai dažnio diapazonas yra 150 kHz – 80 MHz, lauko stipris turėtų būti mažesnis nei 3 V/m. 1 PASTABA. Esant 80–800 MHz, taikomas aukštesnių dažnių diapazonas. 2 PASTABA. Šios rekomendacijos gali būti tinkamos ne visose situacijose. Elektromagnetinių bangų 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 verslo klasės „Wi-Fi“ prijungiamumą. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidė technologija palaiko IEEE 802.11a/b/g/n su visiškai integruotu saugumo užklausikliu, užtikrinančiu 802.11i/WPA2 verslo lygio autentifikavimą, duomenų šifravimą.

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

Lentelė G-7 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija

Ypatybė	Aprašymas
„Wi-Fi“ standartai	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
„Wi-Fi“ medija	Tiesinės sekos spektro sklaida (angl. Direct Sequence-Spread Spectrum – DSSS) Papildomo kodo moduliacija (angl. Complementary Code Keying – CCK) Ortogonalus dažnių multipleksavimas (angl. Orthogonal Frequency Divisional Multiplexing – OFDM)
„Wi-Fi“ medijos prieigos protokolas	Kolektyvioji nešlio jutimo kreiptis išvengiant susidūrimų (angl. Carrier sense multiple access with collision avoidance – CSMA/CA)
Palaikomi „Wi-Fi“ duomenų perdavimo greičiai	802.11a (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11b (DSSS, CCK): 1, 2, 5,5, 11 Mbps 802.11g (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11n (OFDM, HT20, MCS 0-7): 6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 72,2 Mbps 7,2, 14,4, 21,7, 28,9, 43,3, 57,8, 65 Mbps
Moduliacija	BPSK esant 1, 6, 6,5, 7,2 ir 9 Mbps QPSK esant 2, 12, 13, 14,4, 18, 19,5 ir 21,7 Mbps CCK esant 5,5 ir 11 Mbps 16-QAM esant 24, 26, 28,9, 36, 39 ir 43,3 Mbps 64-QAM esant 48, 52, 54, 57,8, 58,5, 65 ir 72,2 Mbps
802.11n erdviniai srautai	1X1 SISO (viena įvestis, viena išvestis; angl. Single Input, Single Output)
Reguliuojamojo domeno palaikymas	FCC (Amerika, Azijos dalys ir Viduriniai Rytai) ETSI (Europa, Viduriniai Rytai, Afrika ir Azijos dalys) MIC (Japonija) (anksčiau TELEC) KC (Korėja) (anksčiau KCC)
2,4 GHz dažnio juostos	ETSI: 2,4–2,483 GHz MIC: 2,4–2,495 GHz FCC: 2,4–2,483 GHz KC: 2,4–2,483 GHz
2,4 GHz veikimo kanalai	ETSI: 13 (3 nepersidengiantys) MIC: 14 (4 nepersidengiantys) FCC: 11 (3 nepersidengiantys) KC: 13 (3 nepersidengiantys)
5 GHz dažnio juostos	ETSI: 5,15–5,35 GHz 5,47–5,725 GHz FCC: 5,15–5,35 GHz 5,47–5,725 GHz 5,725–5,825 GHz MIC: 5,15–5,35 GHz 5,47–5,725 GHz KC: 5,15–5,25 GHz 5,725–5,825 GHz
5 GHz veikimo kanalai	ETSI: 19 nepersidengiančių MIC: 19 nepersidengiančių FCC: 24 nepersidengiantys KC: 19 nepersidengiančių

Lentelė G-7 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija (tęsinys)

Ypatybė	Aprašymas
Maksimali perdavimo galia <i>Pastaba. Maksimali perdavimo galia skiriasi priklausomai nuo kiekvienos šalies reglamentų. Visos vertės nominalios, ± 2 dBm. Esant 2,4 GHz, palaikomas vienas erdvinis srautas ir 20 MHz kanalo juostos plotis.</i>	802.11a 6 Mbps 15 dBm (31,623 mW) 54 Mbps 12 dBm (19,953 mW) 802.11b 1 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 11 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 802.11g 6 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 54 Mbps 12 dBm (25,12 mW) 802.11n (2,4 GHz) 6,5 Mbps (MCS0) 16 dBm (39,81 mW) 65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85 mW) 802.11n (5 GHz HT20) 6,5 Mbps (MCS0) 15 dBm (31,62mW) 65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85mW)
Tipiško imtuvo jautrumas <i>Pastaba. Visos vertės nominalios, ± 3 dBm. Variantas pagal kanalus.</i>	802.11a 6 Mbps -90 dBm 54 Mbps -73 dBm (PER ≤ 10 %) 802.11b 1 Mbps -89 dBm 11 Mbps -82 dBm (PER ≤ 8 %) 802.11g 6 Mbps -85 dBm 54 Mbps -68 dBm (PER ≤ 10 %) 802.11n (2,4 GHz) MCS0 Mbps -86 dBm MCS7 Mbps -65 dBm 802.11n (5 GHz HT20) MCS0 Mbps -90 dBm MCS7 Mbps -70 dBm

Lentelė G-7 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija (tęsinys)

Ypatybė	Aprašymas												
Saugumas	Standartai Belaidis ekvivalentinis privatumas (angl. Wireless Equivalent Privacy – WEP) „Wi-Fi“ apsaugota prieiga (WPA) IEEE 802.11i (WPA2) Šifravimas Belaidis ekvivalentinis privatumas (WEP, RC4 algoritmas) Laikino rakto vientisumo protokolas (angl. Temporal Key Integrity Protocol – TKIP, RC4 algoritmas) Pažangusis šifravimo standartas (angl. Advanced Encryption Standard – AES, Rijndael algoritmas) Šifravimo rakto suteikimas Statinis (40 bitų ir 128 bitų ilgis) Iš anksto bendrinamas (angl. Pre-Shared – PSK) Dinaminis 802.1X praplečiamų autentifikavimo protokolų tipai EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS LEAP FIPS 140-2 režimas Veikia tik WPA2-AES su EAP-TLS ir WPA2-PSK/AES Pastaba. Jeigu šifravimo raktas nenustatytas (pavyzdžiui, per autentifikavimą), 802.1x/EAPOL autentifikavimo paketai perduodami ir gaunami neužšifruoti; visi kiti perduodamų ir gaunamų duomenų paketai yra pašalinami.												
Atitiktis	ETSI reguliuojamasis domenas <table border="0"> <tr> <td>EN 300 328</td> <td>EN 55022:2006 B klasė</td> </tr> <tr> <td>EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1)</td> <td>EN 55024:1998 + A1:2001, A2:2003</td> </tr> <tr> <td>EN 301 489-1</td> <td>EN 61000-3-2:2006</td> </tr> <tr> <td>EN 301 489-17</td> <td>EN 61000-3-3:1995 + A1:2001, A2:2005</td> </tr> <tr> <td>EN 301 893</td> <td>ES 2002/95/EB (RoHS)</td> </tr> <tr> <td>EN 60950-1</td> <td></td> </tr> </table> FCC reguliuojamasis domenas (sertifikavimo ID: SQG-WB45NBT) FCC 15.247 DTS – 802.11b/g („Wi-Fi“): 2,4 GHz ir 5,8 GHz FCC 15.407 UNII – 802.11a („Wi-Fi“): 2,4 GHz ir 5,4 GHz FCC 15 dalis, B klasė UL 60950 „Industry Canada“ (sertifikavimo ID: 3147A-WB45NBT) RSS-210 – 802.11a/b/g/n („Wi-Fi“) – 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz ICES-003, B klasė MIC (Japonija) (sertifikavimo ID:  201-140137) STD-T71 2 straipsnio 19 punktas, WW kategorija (2,4 GHz 1–13 kanalai) 2 straipsnio 19-2 punktas, GZ kategorija (2,4 GHz 14 kanalas) 2 straipsnio 19-3 punktas, XW kategorija (5150-5250 W52 ir 5250-5350 W53) KC (Korėja) (sertifikavimo ID: MSIP-CRM-LAI-WB45NBT)	EN 300 328	EN 55022:2006 B klasė	EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1)	EN 55024:1998 + A1:2001, A2:2003	EN 301 489-1	EN 61000-3-2:2006	EN 301 489-17	EN 61000-3-3:1995 + A1:2001, A2:2005	EN 301 893	ES 2002/95/EB (RoHS)	EN 60950-1	
EN 300 328	EN 55022:2006 B klasė												
EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1)	EN 55024:1998 + A1:2001, A2:2003												
EN 301 489-1	EN 61000-3-2:2006												
EN 301 489-17	EN 61000-3-3:1995 + A1:2001, A2:2005												
EN 301 893	ES 2002/95/EB (RoHS)												
EN 60950-1													

Lentelė G-7 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos informacija (tęsinys)

Ypatybė	Aprašymas
Sertifikatai	Wi-Fi Alliance 802.11a, 802.11b, 802.11g , 802.11n WPA Enterprise WPA2 Enterprise Cisco Compatible Extensions (4 versija) FIPS 140-2 1 lygis „Linux“ 3.8, veikianti su 45 serijos „Wi-Fi“ moduliu su ARM926 (ARMv5TEJ), - OpenSSL FIPS objekto modulis v2.0 (validacijos sertifikatas #1747)
Antenos tipas	PCB dipolinė
Antenos matmenys	36 mm x 12 mm x 0,1 mm

G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidė technologija leidžia vien elektroninio atvaizdavimo ir archyvavimo tikslais perduoti į palaikomą informacinę ligoninės sistemą (HIS) fiziologinius duomenis, pavojaus signalus ir prietaisų pranešimus. 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 didesniai belaidžio signalo stipriui (lentelė 8-1) ir esant geram HIS ryšiui (lentelė 8-2). Patvirtinta, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ esant tokioms sąlygoms praranda mažiau nei 5 % duomenų. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidės technologijos efektyvusis atstumas yra apie 46 metrai matomoje zonoje ir apie 23 metrai nematomoje zonoje. Efektyviajam atstumui įtakos gali turėti kiti netoliese esantys belaidžiai spinduliai.

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ palaiko duomenų perdavimą naudojant pranešimų standartą „Health Level 7“ (HL7). Priimančioji sistema turi patvirtinti visus perduodamus duomenis. Jeigu duomenų nusiųsti nepavyksta, siuntimas kartojamas. Pažangusis monitorius „HemoSphere“ automatiškai mėgina atkurti pertrauktą HIS ryšį. Jeigu prieš tai buvusio (-ių) HIS ryšio (-ių) atkurti nepavyksta, pažangusis monitorius „HemoSphere“ perspėja naudotoją garsiniu išpėjimo signalu ir pranešimu (**Išpėjimo signalas: Nėra HIS prijungiamumo**, žr. lentelę 11-3).

G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės

Belaidžiai signalai yra apsaugoti naudojant standartinius šios srities belaidžio saugumo protokolus (lentelė G-7). Esama duomenų, kad belaidžio saugumo standartai WEP ir WPA gali būti išlaužėlių pažeisti, todėl jų naudoti nerekomenduojama. „Edwards“ rekomenduoja apsaugoti belaidį duomenų perdavimą įgalinant IEEE 802.11i (WPA2) saugumą ir FIPS režimą. „Edwards“ taip pat rekomenduoja įdiegti tinklo saugumo priemones, tokias kaip virtualūs LAN su ugniasienėmis, kad į HIS perduodami pažangiojo stebėjimo platformos „HemoSphere“ duomenys būtų papildomai apsaugoti.

G.3.3 Bevielio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas

Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Jeigu kyla pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidžio ryšio problemų, užtikrinkite, kad tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ būtų išlaikytas minimalus būtinas atstumas. Papildomos informacijos apie atskyrimo atstumus žr. lentelėje G-4.

G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių

SVARBI PASTABA

Kad būtų tenkinami FCC RD poveikio atitikties reikalavimai, šiam siųstuvui naudojama antena turi būti įrengta taip, kad būtų užtikrintas mažiausias 20 cm atskyrimo nuo visų asmenų atstumas ir kad antena nebūtų įrengta ir neveiktų kartu su bet kokia kita antena arba siųstuvu.

Federalinės ryšių komisijos pareiškimas dėl trukdžių

Išbandžius nustatyta, kad įranga atitinka B klasės skaitmeniniam prietaisui taikomas ribas, vadovaujantis FCC taisyklių 15 dalimi. Šios ribinės vertės nustatytos siekiant užtikrinti pagrįstą apsaugą nuo kenksmingų trukdžių gyvenamosios paskirties patalpose. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali skleisti radijo dažnių energiją ir, jei įrengiama ir naudojama nesilaikant nurodymų, gali sukelti kenksmingų trukdžių radijo ryšiams. Vis dėlto garantuoti negalima, kad tam tikroje darbo vietoje nebus trukdžių. Jeigu ši įranga kelia kenksmingų trukdžių priimamiems radijo arba televizijos signalams (tai galima nustatyti išjungus ir vėl įjungus įrangą), naudotojas yra raginamas pamėginti pašalinti šiuos trukdžius viena iš šių priemonių:

- 1 pakeisti priimančiosios antenos padėtį arba buvimo vietą;
- 2 padidinti atskyrimo atstumą tarp įrangos ir imtuvo;
- 3 prijungti įrangą prie lizdo, esančio kitoje elektros grandinėje nei tas lizdas, prie kurio prijungtas imtuvas;
- 4 kreiptis pagalbos į prekybos atstovą arba patyrusį radijo / TV techniką.

FCC PERSPĖJIMAS Dėl bet kokių pakeitimų arba modifikacijų, kurių aiškiai nepatvirtino už atitiktį atsakinga šalis, naudotojas gali prarasti teisę eksploatuoti šią įrangą.

Šis prietaisas atitinka FCC taisyklių 15 dalį. Veikimui taikomos šios dvi sąlygos: (1) Šis prietaisas neturi kelti kenksmingų trukdžių ir (2) šis prietaisas turi toleruoti priimamus trukdžius, įskaitant tuos trukdžius, kurie gali sukelti nepageidaujamą veikimą.

Šis prietaisas gali būti eksploatuojamas tik *viduje*, kai naudojamas 5,15–5,25 GHz dažnių diapazone.

FCC reikalauja naudoti šį gaminį viduje, 5,15–5,25 GHz dažnių diapazone, kad sumažėtų tikimybė, jog jis sukels kenksmingų trukdžių bendrakanalėms mobiliosioms palydovinėms sistemoms.

Šis prietaisas negali veikti 116–128 kanaluose (5 580–5 640 MHz), naudojant 11n, ir 120–128 kanaluose (5 600–5 640 MHz), naudojant 11a, kuris persidengia su 5 600–5 650 MHz juosta.

SVARBI PASTABA

FCC pareiškimas dėl spinduliuotės poveikio:

Ši įranga atitinka FCC spinduliuotės poveikio ribas, nustatytas nekontroliuojamai aplinkai. Ši įranga turi būti sumontuota ir naudojama taip, kad tarp spindulio ir jūsų kūno būtų išlaikytas minimalus 20 cm atstumas.

Šis prietaisas skirtas tik OEM integruotojams, esant šioms sąlygoms:

- antena turi būti įrengta taip, kad tarp antenos ir naudotojų būtų išlaikomas 20 cm atstumas, ir
- siųstuvo modulis negali būti tokioje vietoje, kurioje yra kitų siųstuvų arba antenų;
- visų Jungtinėse Valstijose parduodamų gaminių atveju OEM turi apriboti veikimo kanalus nuo CH1 iki CH11 2,4 GHz juostoje, naudodami tiekiamą mikroprograminės įrangos programavimo įrankį. OEM neturi suteikti galutiniam naudotojui jokių įrankių ar informacijos, kurie leistų pakeisti reguliuojamąjį domeną.

Jeigu tenkinamos visos trys pirmiau išvardytos sąlygos, kiti siųstuvo bandymai nėra reikalingi. Tačiau OEM integruotojas vis tiek privalo išbandyti savo galutinį gaminį, ar jis atitinka papildomus atitikties reikalavimus, taikomus įdiegus šį modulį.

SVARBI PASTABA

Jeigu šios sąlygos nėra įvykdomos (pavyzdžiui, esant tam tikroms nešiojamojo kompiuterio konfigūracijoms arba dėl toje pačioje vietoje esančio kito siųstuvo), FCC leidimas nebelaikytinas galiojančiu ir ant galutinio gaminio negalima naudoti FCC ID. Tokiomis aplinkybėmis OEM integruotojas privalo iš naujo įvertinti galutinį gaminį (įskaitant siųtuvą) ir gauti atskirą FCC leidimą.

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 antena galima aptikti iš pagrindinio gaminio.

Šis radijo siųstuvas (IC ID: 3147A-WB45NBT) yra „Industry Canada“ patvirtintas būti naudojamas su toliau išvardytų tipų antenomis, kur taip pat nurodytas kiekvieno tipo antenos maksimalus leistinas stiprinimas ir būtina pilnutinė antenos varža. Griežtai draudžiama naudoti su šiuo prietaisu antenas, kurių tipas nenurodytas šiame sąraše ir kurių stiprinimas viršija maksimalų nurodytą to tipo stiprinimą.

„Siekiant sumažinti potencialius radijo trukdžius kitiems naudotojams, reikia pasirinkti tokį antenos tipą ir stiprinimą, kad ekvivalentinė izotropiškai spinduliuojama galia (angl. equivalent isotropically radiated power – EIRP) nebūtų didesnė, nei reikia sėkmingam ryšiui užtikrinti.“

„Šis prietaisas sukurtas veikti su antena, kurios maksimalus stiprinimas yra [4] dBi. Naudoti anteną su didesniu stiprinimu „Industry Canada“ reglamentai griežtai draudžia. Būtina pilnutinė antenos varža yra 50 omų.“

Šis prietaisas atitinka „Industry Canada“ RSS standartą (-us), kuriam (-iems) netaikoma licencija. Veikimui taikomos šios dvi sąlygos: (1) Šis prietaisas neturi kelti trukdžių ir (2) šis prietaisas turi toleruoti trukdžius, įskaitant tuos trukdžius, kurie gali sukelti nepageidaujamą prietaiso veikimą.

G.3.6 Europos Sąjungos R&TTE pareiškimai

Šis prietaisas atitinka pagrindinius R&TTE direktyvos 1999/5/EB reikalavimus. Siekiant įrodyti prielaidą, kad prietaisas atitinka pagrindinius R&TTE direktyvos 1999/5/EB reikalavimus, buvo naudojami toliau išvardyti bandymo metodai:

- **EN60950-1:2001 A11:2004**
Informacinių technologijų įrangos saugumas
- **EN 300 328 V1.8.1: (2006-10)**
Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Plačiajuostės perdavimo sistemos. Duomenų perdavimo įranga, veikianti 2,4 GHz PMM dažnių juostoje ir naudojanti išplėstojo spektro moduliavimo metodus. Darnusis Europos standartas, apimantis R&TTE direktyvos 3.2 straipsnio esminius reikalavimus
- **EN 301 489-1 V1.6.1: (2005-09)**
Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Radijo ryšio įrangos ir paslaugų elektromagnetinio suderinamumo (EMS) standartas. 1 dalis. Bendrieji techniniai reikalavimai
- **EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)**
Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Radijo ryšio įrangos ir paslaugų elektromagnetinio suderinamumo (EMS) standartas. 17 dalis. 2,4 GHz dažnio plačiajuosčių duomenų perdavimo sistemų ir 5 GHz dažnio aukštos kokybės RLAN įrangos specialiosios sąlygos
- **EN 301 893 V1.5.1 (2008-12)**
Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Plačiajuostės radijo ryšio prieigos tinklai. 5 GHz dažnio aukštos kokybės RLAN įrangos specialiosios sąlygos
- **ES 2002/95/EB (RoHS)**
Atitikties deklaracija – ES direktyva 2003/95/EB; Pavojingų medžiagų naudojimo apribojimas (angl. Reduction of Hazardous Substances – RoHS)

Šis prietaisas yra 2,4 GHz plačiajuostė perdavimo sistema (siųstuvai-imtuvai), skirtas naudoti visose ES šalyse narėse ir EFTA šalyse, išskyrus Prancūziją ir Italiją, kur galioja naudojimo apribojimai.

Italijoje galutinis naudotojas turi kreiptis dėl licencijos į nacionalinę dažnių spektro tarnybą, kad gautų leidimą naudoti prietaisą radijo linijoms lauke sukurti ir (arba) suteikti viešą prieigą prie telekomunikacijų ir (arba) tinklo paslaugų.

Prancūzijoje šio prietaiso negalima naudoti radijo linijoms lauke sukurti, o kai kuriose vietose RD išvesties galia gali būti ribojama iki 10 mW EIRP 2 454–2 483,5 MHz dažnių intervale. Dėl smulkesnės informacijos galutinis naudotojas turi kreiptis į Prancūzijos nacionalinę dažnių spektro tarnybą.

Šiuo dokumentu „Edwards Lifesciences“ pareiškia, kad šis monitorius atitinka esminius direktyvos 1999/5/EB reikalavimus ir kitas aktualias nuostatas.

Terminų žodynas

Apskaičiavimo konstanta

Konstanta, naudojama minutinio širdies tūrio formulėje ir susijusi su kraujo ir įleidžiamojo skysčio tankiu, įleidžiamojo skysčio tūriu ir indikatoriaus praradimu kateteryje

Apytikris deguonies suvartojimas (VO_2e)

Apytikrio greičio, kuriuo audiniai vartoja deguonį, išraiška paprastai išreiškiama deguonies vartojimu ml/min., skaičiuojant 1 valandą audinių sausojo svorio 1 miligramui. Apskaičiuojama atliekant ScvO_2 stebėjimą.

Boliuso (iCO) režimas

„HemoSphere“ Swan-Ganz modulio funkcinė būseną, kurioje minutinis širdies tūris matuojamas naudojant boliuso termodiliucijos metodą.

Boliuso injekcija

Žinomas šalto arba kambario temperatūros skysčio tūris, kuris sušvirkščiamas į plaučių arterijos kateterio angą ir kuris yra indikatorius matuojant minutinį širdies tūrį.

Centrinės venos deguonies saturacija (ScvO_2)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas veniniame kraujyje, išmatuotas viršutinėje tuščiojoje venoje (SVC). Rodoma kaip ScvO_2 .

Centrinės venos spaudimas (CVP)

Vidutinis spaudimas viršutinėje tuščiojoje venoje (dešiniajame prieširdyje), išmatuotas išoriniu monitoriumi. Rodo veninio kraujo grįžimą į dešiniąją širdies pusę.

Deguonies suvartojimas (VO_2)

Apytikrio greičio, kuriuo audiniai vartoja deguonį, išraiška paprastai pateikiama ml/min. deguonies suvartojimo per 1 valandą 1 miligramo audinių sausojo svorio. Apskaičiuojama su SvO_2 .

Deguonies tiekimas (DO_2)

Audiniams tiekiamo deguonies kiekis mililitrais per minutę (ml/min.).

Deguonies tiekimo indeksas (DO_2I)

Audiniams tiekiamo deguonies kiekis mililitrais per minutę (ml/min./m²), pakoreguotas pagal kūno dydį.

Dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)

Iš dešiniojo skilvelio išstumto kraujo tūrio per sistolę procentas.

Galinio diastolinio tūrio indeksas (EDVI)

Dešinėsios širdies dalies galinis diastolinis tūris, pakoreguotas pagal kūno dydį.

Galinis diastolinis tūris (EDV)

Kraujo tūris dešiniajame skilvelyje diastolės gale.

Hematokritas (Hct)

Kraujo tūrio, kuriame yra raudonieji kraujo kūneliai, procentas.

Hemoglobinas (HGB)

Raudonųjų kraujo kūnelių deguonį pernešantis komponentas. Raudonųjų kraujo kūnelių tūris matuojamas gramais decilitre.

Įleidžiamas tirpalas

Skystis, naudojamas iCO (boliuso termodiliucijos) minutiniam širdies tūriui) matuoti.

Išplovimo kreivė

Boliuso injekcijos sugeneruota indikacinė diliucijos kreivė. Minutinis širdies tūris yra atvirkščiai proporcingas plotui po šia kreive.

Kaitinamasis siūlas

CCO termodiliucijos kateterio sritis, kuri perduoda nedidelį energijos kiekį į kraują, padedantį nepertraukiamai nustatyti minutinio širdies tūrio tendencijas.

Kraujo temperatūra (BT)

Kraujo temperatūra plaučių arterijoje, kai kateteris yra tinkamoje padėtyje.

Kūno paviršiaus plotas (KPP)

Apskaičiuotas žmogaus kūno paviršiaus plotas.

Maišyto veninio kraujo deguonies saturacija (SvO₂)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas veniniame kraujyje, išmatuotas plaučių arterijoje. Rodoma kaip SvO₂.

Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais (iCO)

Per minutę iš širdies išstumto kraujo tūrio į sisteminę kraujotaką matavimas su pertrūkiais naudojant termodiliuciją.

Minutinis širdies tūris (CO)

Per minutę iš širdies į sisteminę kraujotaką išstumto kraujo tūris, matuojamas litrais per minutę.

Mygtukas

Ekrano vaizdas su tekstu, kurį palietus inicijuojamas veiksmas arba suteikiama prieiga prie meniu.

Numatytosios nuostatos

Sistemos naudojamos pirminės naudojimo sąlygos.

Oksimetrija (deguonies saturacija, ScvO₂/SvO₂)

Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas kraujyje.

Paciento CCO kabelio patikra

Patikra, kuria patikrinamas paciento CCO kabelio vientisumas.

Papildomas kabelis

Kabelis, kuriuo perduodami duomenys į pažangųjį monitorių „HemoSphere“ iš kito monitoriaus.

Pavojaus signalai

Garsiniai ir vaizdiniai indikatoriai, pranešantys naudotojui, kad matuojamas paciento parametras nepatenka į pavojaus signalo ribas.

Pavojaus signalo ribos

Stebimų paciento parametrų maksimalios ir minimalios vertės.

Piktograma

Ekrano vaizdas, reiškiantis konkretų ekraną, platformos būseną ar meniu elementą. Suaktyvintos ar paliestos piktogramos inicijuoja veiksmą arba suteikia prieigą prie meniu.

Pradinė kraujo temperatūra

Kraujo temperatūra, kuria remiantis atliekami minutinio širdies tūrio matavimai.

Signalų kokybės indikatorius (SQI)

Oksimetrijos signalo kokybė yra paremta kateterio būkle ir jo padėtimi kraujagyslėje.

Širdies indeksas (CI)

Minutinis širdies tūris pakoreguotas kūno dydžiui.

Širdies indeksas su pertrūkiais (iCI)

Minutinis širdies tūris su pertrūkiais, pakoreguotas pagal kūno dydį.

Širdies susitraukimų dažnis (HR)

Skilvelių susitraukimų per minutę skaičius. HR duomenys sinchronizuoja išoriniame monitoriuje ir nustatomas jų vidurkis pagal laiką bei rodoma kaip HRavg.

Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas pakoreguotas pagal kūno dydį.

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)

Išvestinis impedanso kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis).

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.

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

„Edwards Lifesciences“ regioninės
centrinės buveinės 159
„HemoSphere“ Swan-Ganz modulis
apžvalga 19
CO algoritmas 102
CO stebėjimas 102
galimi parametrai 20
greito pasirengimo darbui
instrukcijos 46
iCO stebėjimas 105
jungčių apžvalga 100
klaidų pranešimai 127
šiluminio signalo sąlygos 104
specifikacija 140
„Windows 7 embedded“ 137

Numeris

1 grupės RD spinduliuotė 163

A

A klasės harmoninė spinduliuotė 163
A klasės RD spinduliuotė 163
A/D
apib. 22
akronimai 22
akumulatorius
būsena informacinėje juostoje 69
įdėjimas 40
laikymas 160
techninė priežiūra 160
alarms
volume 84
altitude
environmental specifications 138
analoginė įvestis 78
apib. 22
aplinkos specifikacija 139
apskaičiavimo konstanta
pasirinkimas 107
apskaičiavimo konstantos
lentelės 154
linijos temperatūros zondas 155
vonelės temperatūros zondas 154
atkurti gamyklos numatytąsias
nuostatas 94

atšaukimo piktograma 71
atskyrimo atstumai 165
atstumai
rekomenduojami įrangai 165
aukštus
„HemoSphere“ Swan-Ganz
modulis 140
monitorius 137

B

bedside monitor
ECG input 111
belaidis 95
nustatymas 95
bendrosios monitoriaus nuostatos 76
bendrosios, monitoriaus nuostatos 84
boliusas
išplovimo kreivė 109
boliuso (iCO) stebėjimas 105
BT 22
būsenos juosta 71

C

cable integrity test 101
CaO₂
apib. 22
formulė 145
Ca-vO₂
formulė 145
CCO
apib. 22
CI
apib. 22
formulė 145
CISPR 11 163
CO 22
countdown timer 104
reikalingi priedai 35
stebėjimas „HemoSphere“
Swan-Ganz moduliui 102
CO stebėjimo paleidimo mygtukas 53
CO stebėjimo sustabdymo
piktograma 53
CvO₂
formulė 145
CVP
apib. 22

D

data
keisti 77
data / laikas, ekranas 77
datos formatai 77
display output, HDMI 138
DO₂
apib. 22
formulė 145
DO₂I
apib. 22
formulė 145
DPT
apib. 22
duomenys
eksportuoti 93
parsisiųsti 93
saugumas 98
valyti 94

E

ECG cable 111
EDV
apib. 22
reikalingi priedai 35
stebėjimas „HemoSphere“
Swan-Ganz moduliui 110
EDVI
apib. 22
efu
apib. 22
ekrano dydis 137
ekrano specifikacijos
monitorius 137
eksportuoti duomenis 93
electromagnetic
emissions 164
elektrinis spartusis pereinamasis
vyksmas / vora 166
elektromagnetinis
spinduliuotė 163
suderinamumas 162
elektrostatinis išlydis 166
environmental specifications 138
essential performance 33

- F**
 fizinės specifikacijos 137
 Fiziologijos stebėjimo ekranas 63
 fiziologinių parametrų ryšys 65
 nepertraukiamas režimas 65
 pavojaus signalų ir tikslinių verčių
 nustatymas 67
 fiziologinių pavojaus signalų
 prioritetai 152
 formulės
 širdies profilis 145
- G**
 galinė plokštė 36
 prijungimo jungtys 37
 garantija 161
 garsinių signalų nutildymas 54
 Gautos vertės skaičiuoklė 68
 geltona
 tikslinės būsenos indikatorius 85
 grafinės tendencijos trukmė 91
 grafinių tendencijų slinkties greitis 58
 grafinių tendencijų stebėjimo
 ekranas 57
 grįžimo piktograma 71
 gylis
 „HemoSphere“ Swan-Ganz
 modulis 140
 monitorius 137
- H**
 harmoninė spinduliuotė
 IEC 61000-3-2 163
 Hct
 apib. 22
 HDMI port 138
 hemodinaminio stebėjimo
 technologijos 19
 HemoSphere advanced monitor
 environmental specifications 138
 essential performance 33
 specifications 138
 HGB
 apib. 22
 HGB atnaujinimas 68
 HIS
 apib. 22
 HIS prijungiamumas 95
 HL7 pranešimai 95
 HR
 apib. 22
 HRavg
 apib. 22
- I**
 iCO
 apib. 22
 reikalingi priedai 35
 stebėjimas „HemoSphere“
 Swan-Ganz moduliu 105
 IEC
 apib. 22
 IEC 60601-1
 2005 / A1
 2012 33
 IEC 60601-1-2
 2007 162
 2014 33
 IEC 60601-2-49
 2011 33
 IEC 61000-3-2
 harmoninė spinduliuotė 163
 IEC 61000-3-3 163
 IEC 61000-4-11 166
 IEC 61000-4-2 166
 IEC 61000-4-3 167
 IEC 61000-4-4 166
 IEC 61000-4-5 166
 IEC 61000-4-6 167
 IEC 61000-4-8 166
 IEC/EN 60601-1-2
 2007 162
 IEEE 802.11 33
 įleidžiamojo skysčio tūris 107
 ilgis
 kabeliai 162
 Imti kraują 68
 In vitro kalibravimas 117
 In vitro kalibravimo klaida 134
 In vivo kalibravimas 118
 informacinė juosta 69, 72
 information bar
 CO countdown timer 104
 infuzinio tirpalo provokacinė dozė 60
 Įspėjimai
 oksimetrija 134
 Įspėjimai, sąrašas 24
 Įspėjimas
 Nestabilus signalas 134
 Sienelės artefaktas arba
 aptiktas pleištis 134
 Įspėjimas
 apib. 23
 išplėtimo modulis 19
 išplovimo kreivė 109
 įtampos svyravimai / mirgėjimo
 spinduliuotė 163
- Įveskite tinkamą datą 127
 Įveskite tinkamą laiką 127
 įvesti vertę 71
- J**
 jungčių identifikavimo lipdukai 32
 jungtys
 valymas 158
 jutiklinis ekranas, specifikacijos 138
- K**
 kabeliai
 ilgis 162
 valymas 157
 kabelio ilgis
 oksimetrija 141
 kabelio priedai 35
 kalba
 keisti 76
 numatytosios nuostatos 153
 keisti parametrus
 keisti 55
 keisti pavojaus signalą /
 tikslinę vertę 56
 klaidų pranešimai 124
 klaviatūra, naudojimas 72
 klinikinių veiksmų mygtukas 54
 KPP
 apib. 22
 formulė 146
 KPP, apskaičiuotas 75
- L**
 laidininkais sklindantys RD trikdžiai
 IEC 61000-4-6 167
 laikas
 keisti 77
 laiko formatas 77
 Laiko pakeitimas 69
 lemputės
 monitorius 123
 lentelės padidėjimas 91
 lentelinių tendencijų slinkties greitis 62
 lentelinių tendencijų
 stebėjimo ekranas 61
 ligoninės informacinės sistemos 95
 lipdukai
 gaminyje 31
 jungtys 32
 pakuotė 32
 LVSWI
 apib. 22
 lytis, įvesti 75

- M**
- maitinimo tinklo dažnio atsparumo bandymas 166
 - MAP
 - apib. 22
 - matmenys
 - „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis 140
 - akumulatorius 139
 - monitorius 137
 - mechaninės specifikacijos 137
 - modelio numeriai 142
 - modulio lizdas 19
 - modulių priedai 35
 - momentinės nuotraukos mygtukas 54
 - monitor
 - environmental specifications 138
 - monitoriaus ekrano naršymas 71
 - monitoriaus naudojimas 51
 - monitoriaus nuostatos
 - bendrosios 76
 - monitoriaus nuostatos, bendrosios 84
 - monitoriaus nustatymai 75
 - monitoriaus šviesos diodai 123
 - monitorius
 - aplinkos specifikacija 139
 - ekrano pasirinkimo piktograma 53
 - ekrano specifikacijos 137
 - maitinimo ir ryšio lempučių 123
 - matmenys 137
 - naudojimas 51
 - šalinimas 159
 - svoris 137
 - valymas 157
 - mygtukas
 - sąrašas 71
- N**
- naršymas 51, 71
 - naršymas ekrane 71
 - naršymo juosta 53
 - naudojimo indikacijos 16
 - Naudotojo profilis (-iai) 17
 - naudotojo sąsajos simboliai 30
 - Naujas pacientas 74
 - nepertraukiamas % pokytis
 - intervalas 78
 - serija 78
 - nepertraukiamas režimas, fiziologinių parametų ryšys 65
 - nepertraukiamo % pokyčio indikatorius 57
 - numatytosios nuostatos
 - atkurti 94
 - nuostatos 95
 - apžvalga 54
 - duomenys 94
 - technika 92
 - nuostatų piktograma 54
- O**
- Oksimetrija
 - išpėjimai 134
 - oksimetrija
 - nustatymas 115
 - SQI 119
 - trikčių šalinimas 135
 - Oksimetrijos gedimas, išvardyti gedimai 133
 - Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacija 141
 - Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“
 - atkurti duomenis 119
 - klaidų pranešimai 133
 - prieinami parametrai 21
 - valymas 157
 - oksimetrijos kabelis „HemoSphere“
 - atkūrimas 121
 - nustatymas 115
 - Oksimetrijos perspėjimo signalas, išvardyti perspėjimo signalai 134
 - OM atjungta 69
 - operacinė sistema 137
- P**
- PA
 - apib. 22
 - pacientas
 - duomenų parametrai 149
 - duomenys 74
 - ID 74
 - naujas 74
 - tęsimas stebėjimas 75
 - paciento duomenys
 - amžius 75
 - įvesti 73
 - Paciento duomenys oksimetrijos kabelyje yra daugiau nei 24 valandų senumo. Perkalibruokite 135
 - paciento duomenys, peržiūrėti 75
 - pagalba, techninė 158
 - pagrindinis parametras
 - keisti 55
 - pakuotės lipdukai 32
 - palietaimas
 - apib. 22
 - parametrai
 - pateikties ir pavojaus signalų intervalai 150
 - parametro rutulys 57
 - parametų rutuliai 55
 - paryškintasis
 - apib. 21
 - Patient CCO cable test 101
 - pavojaus signalai
 - apibrėž. 82
 - atskiro parametro nustatymas 56
 - iššokantysis ekranas 56
 - konfigūruoti vienam parametrai 88
 - nustatyti 84
 - nutildymas 54
 - prioritetai 152
 - signalų tikrinimas 160
 - pavojaus signalas / tikslinė vertė
 - keisti 56
 - numatytosios nuostatos 151
 - pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“
 - aplinkos specifikacija 139
 - specifikacija 139
 - Pažangusis monitorius „HemoSphere“
 - būsenos lempučių 123
 - pažangusis monitorius „HemoSphere“
 - bazinis komplektas 34
 - dokumentacija ir mokymas 21
 - lipdukai 31
 - prijungimo jungtys 36
 - reikalingi priedai 35
 - perspėjimai, sąrašas 27
 - perspėjimas
 - apib. 23
 - peržiūrėti paciento duomenis 75
 - Peržiūrėti įvykiai 68
 - pilka
 - tikslinės būsenos indikatorius 85
 - plotis
 - „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis 140
 - monitorius 137
 - POST
 - apib. 22
 - taip pat žr.* Savitakra įjungus maitinimą
 - pradžios piktograma 71
 - pranešimo sritis 71
 - priedų sąrašas 142
 - Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas 64
 - priežiūra 158

prijungimo jungtys 36
 pristabdymas, stebėjimas 54
 profilaktinė techninė priežiūra 160
 PvO₂
 def. 22

PVPI
 formulė 146, 147
 PVPI formulė 146, 147

R

raudona
 tikslinės būsenos indikatorius 85
 RD spinduliuotė 163
 reguliuoti skales 90
 relative humidity
 environmental specifications 138
 retrospektyvinis režimas 65
 retrospektyvinis režimas, fiziologinių
 parametrų ryšys 65
 ritininis stovas 143
 RJ-45 eternet jungtis
 (monitoriaus) 138
 RS-232 nuoseklusis prievadas 138
 RVEF
 apib. 22
 reikalingi priedai 35
 RVEF stebėjimas 110
 RVSWI
 apib. 22
 ryšio tarp fiziologinių parametrų
 stebėjimo ekranas 65

S

šalinimas, monitorius 159
 santrumpos 22
 sąrašo mygtukas 71
 saugumas 98
 Savitakra įjungus maitinimą 43
 sCI
 def. 22
 sCO
 def. 22
 ScvO₂
 apib. 22
 reikalingi priedai 35
 sEDV
 def. 22
 signalo kokybės indikatorius (SQI) 119
 šiluminio signalo sąlygos
 CO stebėjimas 104

simboliai
 ekranas 30
 pakuotė 31
 širdies profilio formulės 145
 skalės
 reguliuoti 90
 slinkties greičiai
 grafinė tendencija 58
 lentelinė tendencija 62
 slinktis 71
 specifikacijos
 fizinės 137
 mechaninės 137
 spinduliuojami RD
 IEC 61000-4-3 167
 SpO₂
 apib. 22
 SQI
 apib. 22
 sRVEF
 def. 22
 ST
 apib. 22
 STAT
 CO 104
 def. 22
 Stebėjimas tęsiamas 68
 Stebėjimo pristabdymas 68
 stebėjimo pristabdymas 54
 SV
 apib. 22
 formulė 147
 reikalingi priedai 35
 SV formulė 147
 SVI
 apib. 22
 formulė 147
 SVI formulė 147
 šviesdiodinės lempuotės 123
 SvO₂
 apib. 22
 reikalingi priedai 35
 svoris
 „HemoSphere“ Swan-Ganz
 modulis 140
 monitorius 137
 svoris, paciento duomenys 75
 SVR
 apib. 22
 formulė 147
 reikalingi priedai 35
 stebėjimas „HemoSphere“
 Swan-Ganz moduliui 114

SVR formulė 147
 SVRI
 apib. 22
 formulė 147
 SVRI formulė 147

T

TD
 apib. 22
 technika 92
 techninė pagalba 158
 techninė priežiūra 160
 temperature
 environmental specifications 138
 tendencijų skalė
 numatytosios ribos 149
 tęsiamas paciento stebėjimas 75
 tęsti su tuo pačiu pacientu 75
 tikslinės vertės
 būsenos indikatoriai 57
 keisti 56
 konfigūruoti vienam parametrai 88
 nustatyti 84
 trikčių šalinimas
 oksimetrįja 135

U

ūgis, paciento duomenys 75
 USB
 apib. 22
 USB jungtys, specifikacijos 138

V

valymas
 kabeliai 157
 kabelis ir jungtys 158
 monitorius 157
 oksimetrijos kabelis 157
 Vertė neatitinka nustatyto
 intervalo 127
 Vertė turi būti didesnė kaip 127
 Vertė turi būti mažesnė kaip 127
 vertė, įvesti 71
 vertikalusis slinkimas 71
 viršįtampis IEC 61000-4-5 166
 VO₂
 apib. 22
 formulė 148
 VO₂e
 apib. 22
 formulė 148

VO₂I

apib. 22

formulė 148

VO₂Ie

apib. 22

formulė 148

voltage

monitor 139

W

wireless

specifications 139

Z

žalia

tikslinės būsenos indikatorius 85

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.

Prekių ženklai „Edwards“, „Edwards Lifesciences“, stilizuotas „E“ logotipas, „CCOmbo“, „CCOmbo V“, „CO-Set“, „CO-Set+“, „HemoSphere“, „PediaSat“, Swan ir Swan-Ganz yra „Edwards Lifesciences Corporation“ prekių ženklai. Visi kiti prekių ženklai yra atitinkamų savininkų nuosavybė.

© Copyright 2017 m. „Edwards Lifesciences Corporation“. Visos teisės saugomos. A/W dalies Nr. 10007191002/A

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



Edwards