Pažangusis monitorius „HemoSphere“

Naudotojo vadovas

Edwards

Pažangiojo monitoriaus „Edwards“ „HemoSphere“ operatoriaus vadovas

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

„Edwards“ techninė pagalba

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

PERSPĖJIMAS

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

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

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

5.2 versija. Vadovo išleidimo data: 2021 m. LIEPOS MĖN.; programinės įrangos versija: 2.1

Pirminė išleidimo data: 2016-09-30

Intertek

CE 0123

MD

EC REP

Edwards Lifesciences Services GmbH
Edisonstrasse 6
85716 Unterschleissheim, Vokietija

Turinys

Šio vadovo naudojimas.....19

1 Įžanga 21
1.1 Šio vadovo paskirtis.....21
1.2 Naudojimo indikacijos.....21
1.2.1 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu.....21
1.2.2 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su oksimetrijos kabeliu „HemoSphere“.....21
1.2.3 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su spaudimo kabeliu „HemoSphere“.....22
1.2.4 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas.....22
1.2.5 Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su „HemoSphere ClearSight“ moduliu.....22
1.3 Naudojimo kontraindikacijos.....23
1.3.1 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas.....23
1.3.2 „HemoSphere“ pažangusis monitorius su „HemoSphere ClearSight“ moduliu.....23
1.4 Paskirties aprašymas.....23
1.5 Numatoma klinikinė nauda.....28
1.6 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus hemodinaminių technologijų jungtys.....28
1.6.1 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis.....29
1.6.2 „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis.....30
1.6.3 „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis.....31
1.6.4 „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis.....32
1.6.5 „HemoSphere ClearSight“ modulis.....33
1.6.6 Dokumentacija ir mokymas.....34
1.7 Vadovo stiliaus formalumai.....34
1.8 Šiame vadove vartojamos santrumpos.....35

2 Saugos informacija ir simboliai.....38
2.1 Saugos signalinių žodžių apibrėžimai 38
2.1.1 Įspėjimas.....38
2.1.2 Perspėjimas.....38
2.1.3 Pastaba.....38
2.2 Įspėjimai.....38
2.3 Perspėjimai.....44
2.4 Naudotojo sąsajos simboliai.....49
2.5 Simboliai ant gaminio etikečių.....54
2.6 Taikomi standartai.....57
2.7 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės charakteristikos.....58

3 Įrengimas ir nustatymas.....59
3.1 Išpakavimas.....59
3.1.1 Pakuotės turinys.....59
3.1.2 Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai.....59
3.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai.....61
3.2.1 Monitoriaus priekis.....62
3.2.2 Monitoriaus galas.....63
3.2.3 Monitoriaus dešinioji plokštė.....64
3.2.4 Monitoriaus kairioji plokštė.....65
3.3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas.....65
3.3.1 Montavimo galimybės ir rekomendacijos.....65
3.3.2 Akumuliatoriaus įdėjimas.....66
3.3.3 Maitinimo laido prijungimas.....67
3.3.4 Hemodinaminio stebėjimo modulio prijungimas ir atjungimas.....68
3.3.5 Hemodinaminio stebėjimo kabelio prijungimas ir atjungimas.....68
3.3.6 Kabelių iš išorinių įrenginių prijungimas.....68

3.4 Pirminis paleidimas....69
3.4.1 Paleidimo procedūra....69
3.4.2 Kalbos pasirinkimas....69

4 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ greitas parengimas darbui....71
4.1 Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį....71
4.1.1 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas....72
4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais....72
4.1.3 Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas....73
4.2 Stebėjimas su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu....74
4.2.1 Kraujospūdžio kabelio nustatymas....74
4.2.2 Kraujospūdžio kabelio nulinės vertės nustatymas....75
4.3 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį....76
4.3.1 In vitro kalibravimas....76
4.3.2 In vivo kalibravimas....77
4.4 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį....78
4.4.1 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungimas....78
4.5 Stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį....80
4.5.1 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas....80

5 Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ 82
5.1 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus ekrano išvaizda....82
5.2 Naršymo juosta....83
5.3 Monitoriaus rodiniai....86
5.3.1 Parametrų išklotinės....87
5.3.2 Pagrindinis stebėjimo rodinys....90
5.3.3 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys....90
5.3.4 Lentelinės tendencijos....95
5.3.5 Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas....96
5.3.6 Fiziologijos ekranas....96
5.3.7 Prietaisų skydelio ekranas....98
5.3.8 Fiziologinių parametrų ryšys....98
5.3.9 Tikslo padėties nustatymo ekranas....102
5.4 Sutelkto stebėjimo formatas....102
5.4.1 Stebėjimo rodinio pasirinkimas....103
5.4.2 Kraujospūdžio bangos formos išklotinė....103
5.4.3 Sutelktoji parametro išklotinė....103
5.4.4 Parametrų keitimas....104
5.4.5 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių keitimas....105
5.4.6 Sutelktasis pagrindinis ekranas....105
5.4.7 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas....105
5.4.8 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas....106
5.5 Klinikiniai įrankiai....107
5.5.1 Pasirinkite stebėjimo režimą....107
5.5.2 CVP įrašas....108
5.5.3 Gautos vertės skaičiuoklė....108
5.5.4 Įvykių peržiūra....109
5.6 Informacinė juosta....112
5.6.1 Akumuliatorius....113
5.6.2 Ekrano ryškumas....114
5.6.3 Įspėjimo signalo garsas....114
5.6.4 Ekrano momentinė nuotrauka....114
5.6.5 Užrakinimo ekranas....114
5.7 Būsenos juosta....115
5.8 Monitoriaus ekrano naršymas....115
5.8.1 Vertikalusis slinkimas....115
5.8.2 Naršymo piktogramos....116

6 Naudotojo sąsajos nuostatos....118

6.1 Slaptažodžio apsauga....118
6.1.1 Slaptažodžių keitimas....119
6.2 Paciento duomenys....120
6.2.1 Naujas pacientas....120
6.2.2 Tęsiamas paciento stebėjimas....122
6.2.3 Peržiūrėti paciento duomenis....122
6.3 Bendrieji monitoriaus nustatymai....122
6.3.1 Keisti kalbą....122
6.3.2 Datos ir laiko rodinio keitimas....123
6.3.3 Stebėjimo ekranų nuostatos....124
6.3.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas....124
6.3.5 Analoginio spaudimo signalo įvestis....126

7 Išplėstinės nuostatos....130
7.1 Įspėjimo signalai / tikslinės vertės....130
7.1.1 Pavojaus signalų nutildymas....131
7.1.2 Pavojaus signalo garsumo nustatymas....132
7.1.3 Nustatykite tikslines vertes....132
7.1.4 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas....133
7.1.5 Konfigūruoti visas tikslines vertes....134
7.1.6 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus....135
7.2 Reguliuoti skales....137
7.3 Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos....139
7.4 20 sekundžių tėkmės parametrų nuostatos....139
7.5 Demonstracinis režimas....139

8 Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos....141
8.1 Eksportuoti duomenis....141
8.1.1 Duomenų atsisiuntimas....141
8.1.2 Diagnostikos eksportas....143
8.2 Belaidžio ryšio nuostatos....143
8.3 HIS prijungiamumas....144
8.3.1 Paciento demografiniai duomenys....145
8.3.2 Paciento fiziologiniai duomenys....146
8.3.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai....146
8.4 Kibernetinis saugumas....146
8.4.1 HIPAA....146

9 Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį....148
9.1 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas....148
9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra....150
9.1.2 Parametrų pasirinkimo meniu....151
9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas....152
9.2.1 Paciento kabelių prijungimas....152
9.2.2 Stebėjimo inicijavimas....153
9.2.3 Šiluminio signalo sąlygos....154
9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis....155
9.2.5 STAT CO....155
9.2.6 20 sekundžių tėkmės parametrai....155
9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais....155
9.3.1 Paciento kabelių prijungimas....156
9.3.2 Konfigūracijos nuostatos....157
9.3.3 Boliuso matavimo režimų instrukcijos....158
9.3.4 Termodiliucijos suvestinės ekranas....160
9.4 EDV / RVEF stebėjimas....161
9.4.1 Paciento kabelių prijungimas....161
9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas....162
9.4.3 Matavimo inicijavimas....163
9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas....164

9.4.5 STAT EDV ir RVEF....165
9.5 SVR....165
10 Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“....166
10.1 Spaudimo kabelio apžvalga....166
10.2 Stebėjimo režimo pasirinkimas....168
10.3 Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas....168
10.3.1 Prijunkite „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklį....169
10.3.2 Vidurkio laiko nustatymas....170
10.3.3 Nulinis arterinis kraujospūdis....170
10.3.4 SVR stebėjimas....171
10.4 Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“....172
10.4.1 „TruWave“ DPT prijungimas....172
10.4.2 Nulinis intravaskulinis spaudimas....172
10.5 Spaudimo kabelio stebėjimas „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo režimu....173
10.6 Ekranas „Nulis ir bangos forma“....175
10.6.1 Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nuliu jutiklį....175
10.6.2 Spaudimo išvestis....175
10.6.3 Bangos formos patvirtinimas....176
11 Neinvazinis stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį....177
11.1 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos metodika....177
11.1.1 Tūrio kitimo metodas....177
11.1.2 „Physiocal“ metodas....177
11.1.3 Bangos formos rekonstrukcija ir hemodinaminė analizė („ClearSight“ algoritmas)....178
11.1.4 Širdies atskaitos jutiklis....178
11.1.5 Spalvos pasikeitimai, tirpimas arba piršto galiuko dilgsėjimas....178
11.1.6 Stebėjimas naudojant vieną manžetę....179
11.1.7 Stebėjimas naudojant dvi manžetes....179
11.1.8 Metodinės nuorodos....179
11.2 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas....179
11.2.1 Slėgio valdymo įtaiso užmovimas....181
11.2.2 Pasirinkti piršto manžetės dydį....183
11.2.3 Uždėkite piršto manžetę (-es)....183
11.2.4 Nustatykite ties nuliu ir naudokite širdies atskaitos jutiklį....183
11.2.5 „ClearSight“ kraujospūdžio matavimų tikslumas....184
11.2.6 Bendrojo pobūdžio „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo trikčių šalinimas....185
11.3 Papildomas HRS....186
11.3.1 Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus....187
11.3.2 Atnaujinkite atstumo skirtumo vertę stebėjimo metu....188
11.3.3 Keisti paciento padėties režimą....189
11.4 SQI....189
11.5 „Physiocal“ ekranas....190
11.6 „ClearSight“ nuostatos ir manžetės parinktys....190
11.6.1 Manžetės slėgio mažinimo režimas....191
11.7 Kraujospūdžio kalibravimas....191
11.8 Į paciento monitorių gaunamas išvesties signalas....193
12 Veninės oksimetrijos stebėjimas....195
12.1 Oksimetrijos kabelių apžvalga....195
12.2 Veninės oksimetrijos nustatymas....195
12.3 In vitro kalibravimas....197
12.3.1 In vitro kalibravimo klaida....198
12.4 In vivo kalibravimas....198
12.5 Signalo kokybės indikatorius....199
12.6 Veninės oksimetrijos duomenų atkūrimas....200
12.7 HGB atnaujinimas....201
12.8 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas....202
12.9 Naujas kateteris....202

13 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį....203
13.1 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį....203
13.2 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio apžvalga....203
13.2.1 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio tvirtinimo sprendimai....204
13.2.2 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas....205
13.2.3 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas....207
13.3 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas....208
13.3.1 Jutiklių tvirtinimas prie paciento....213
13.3.2 Jutiklių atjungimas po stebėjimo....219
13.3.3 Stebėjimo aspektai....220
13.3.4 Odos tikrinimo laikmatis....221
13.3.5 Vidurkio laiko nustatymas....222
13.3.6 Signalo kokybės indikatorius....222
13.3.7 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas....222

14 Išplėstinės funkcijos....224
14.1 „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija....224
14.1.1 Įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą minimaliai invaziniu režimu....224
14.1.2 Įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą neinvaziniu režimu....225
14.1.3 „Acumen Hypotension Prediction Index“ parametrų apžvalga....226
14.1.4 „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametrų rodinys....227
14.1.5 HPI kaip pagrindinis parametras....228
14.1.6 HPI pavojaus signalas....230
14.1.7 HPI informacijos juostoje....231
14.1.8 HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas....231
14.1.9 HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas....232
14.1.10 HPI antrinis ekranas....233
14.1.11 Klinikinis taikymas....235
14.1.12 Papildomi parametrai....236
14.1.13 Klinikinis patvirtinimas....238
14.1.14 Klinikinis minimaliai invaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas....238
14.1.15 Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas....244
14.1.16 Literatūros sąrašas....252
14.2 Patobulintas parametrų stebėjimas....253
14.2.1 GDT sekimas....253
14.2.2 SV optimizavimas....255
14.2.3 GDT ataskaitos atsisiuntimas....256
14.3 Atsako į skystį tyrimas....256
14.3.1 Pasyvaus kojų pakėlimo tyrimas....257
14.3.2 Skysčio boliuso tyrimas....259
14.3.3 Ankstesnių tyrimų rezultatai....260

15 Trikčių šalinimas....261
15.1 Pagalba ekrane....261
15.2 Monitoriaus būsenos lemputės....262
15.3 Spaudimo kabelio ryšys....263
15.4 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklio ryšys....264
15.5 Slėgio valdymo įtaiso ryšys....265
15.6 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai....267
15.6.1 Sistemos / stebėjimo gedimai / perspėjimo signalai....267
15.6.2 Sistemos / stebėjimo įspėjimai....271
15.6.3 Skaičių klaviatūros klaidos....271
15.7 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio klaidų pranešimai....272
15.7.1 CO gedimai / perspėjimo signalai....272
15.7.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai....274

15.7.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai 275
15.7.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai....277
15.7.5 20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjamieji signalai....277
15.7.6 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas 278
15.8 Spaudimo kabelio klaidų pranešimai....280
15.8.1 Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai....280
15.8.2 CO gedimai / perspėjimo signalai....282
15.8.3 SVR gedimai / perspėjimo signalai....284
15.8.4 MAP gedimai / perspėjimo signalas....285
15.8.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas 286
15.9 „HemoSphere ClearSight“ modulio klaidos pranešimas....287
15.9.1 Gedimai / perspėjimo signalai....287
15.10 Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai....296
15.10.1 Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai....296
15.10.2 Veninės oksimetrijos įspėjimai....298
15.10.3 Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas....299
15.11 Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai....299
15.11.1 Audinio oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai....299
15.11.2 Audinio oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas 302

Priedas A: Specifikacijos....303
A.1 Esminės eksploatacinės charakteristikos....303
A.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos....305
A.3 „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko specifikacijos....307
A.4 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio specifikacijos....308
A.5 „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio specifikacijos....310
A.6 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos....311
A.7 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos specifikacijos....311
A.8 „HemoSphere ClearSight“ modulio specifikacijos....313

Priedas B: Priedai....315
B.1 Priedų sąrašas....315
B.2 Papildomų priedų aprašas....316
B.2.1 Stovas su ratukais....316
B.2.2 Oksimetrijos atrama....316

Priedas C: Apskaičiuotų paciento parametrų formulės....317

Priedas D: Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos....324
D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas....324
D.2 Tendencijos skalės numatytosios ribos....325
D.3 Parametrų pateikties ir konfigūruojamų įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai....326
D.4 Įspėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos....327
D.5 Įspėjimo signalų prioritetai....328
D.6 Kalbos numatytosios nuostatos....329

Priedas E: Apskaičiavimo konstantos....331
E.1 Apskaičiavimo konstantų vertės....331

Priedas F: Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas....333
F.1 Bendroji priežiūra....333
F.2 Monitoriaus ir modulių valymas....333
F.3 Platformos kabelių valymas....334
F.3.1 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ valymas....334
F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas....335
F.3.3 „HemoSphere“ spaudimo kabelio valymas....335
F.3.4 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio valymas....336
F.3.5 Širdies atskaitos jutiklio ir slėgio valdymo įtaiso valymas....336
F.4 priežiūra ir techninė pagalba....337
F.5 „Edwards Lifesciences“ regioninės centrinės buveinės....337
F.6 Monitoriaus šalinimas....338

F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas....338
F.7 Profilaktinė techninė priežiūra....338
F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra....338
F.7.2 „HemoSphere ClearSight“ modulio techninė priežiūra....338
F.8 Pavojaus signalų tikrinimas....339
F.9 Garantija....339
Priedas G: Rekomendacija ir gamintojo deklaracija....340
G.1 Elektromagnetinis suderinamumas....340
G.2 Naudojimo instrukcijos....340
G.3 Informacija apie belaidę technologiją....347
G.3.1 Belaidės technologijos paslaugų kokybė....349
G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės....350
G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas....350
G.3.4 Federalinės ryšių komisijos (angl. Federal Communication Commission – FCC) pareiškimai dėl trukdžių....350
G.3.5 „Industry Canada“ pareiškimai....351
G.3.6 Europos Sąjungos RRTGĮ pareiškimai....351
Terminų žodynas....353

Paveikslų sąrašas

1-1 pav. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus hemodinaminių technologijų jungtys 28

3-1 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vaizdas iš priekio 62

3-2 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ galinis vaizdas (parodytas su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu) 63

3-3 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dešinioji plokštė 64

3-4 pav. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus kairioji plokštė (parodyta be modulių) 65

3-5 pav. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimo lizdo dangtelis – varžtų vietos 67

3-6 pav. Paleidimo ekranas 69

3-7 pav. Kalbos pasirinkimo ekranas 70

4-1 pav. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio stebėjimo jungčių apžvalga 71

4-2 pav. Kraujospūdžio kabelio prijungimo apžvalga 74

4-3 pav. Oksimetrijos jungčių apžvalga 76

4-4 pav. „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga 78

4-5 pav. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jungčių apžvalga 80

5-1 pav. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus ekrano ypatybės 83

5-2 pav. Naršymo juosta ir piktogramos 84

5-3 pav. Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys 87

5-4 pav. Pagrindinių parametrų pasirinkimo išklotinės konfigūravimo meniu pavyzdys 88

5-5 pav. Parametrų išklotinė 89

5-6 pav. Pagrindinis stebėjimo rodinys 90

5-7 pav. Grafinių tendencijų ekranas 91

5-8 pav. Grafinė tendencija. Intervencijos langas 92

5-9 pav. Grafinių tendencijų ekranas – intervencijos informacijos balionėlis 94

5-10 pav. Lentelinių tendencijų ekranas 95

5-11 pav. Lentelės žingsnio iškylantysis langas 95

5-12 pav. Fiziologijos duomenų ekranas atliekant stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu 97

5-13 pav. Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas 98

5-14 pav. Fiziologinių parametrų ryšio ekranas atliekant stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu 99

5-15 pav. Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio duomenų ekranas 100

5-16 pav. Fiziologinio ryšio parametrų langeliai 101

5-17 pav. Fiziologinių parametrų ryšio tikslinių verčių / įvedimo iškylantysis langas....101
5-18 pav. Tikslo padėties nustatymo ekranas....102
5-19 pav. Sutelktoji parametro išklotinė....104
5-20 pav. Sutelktoji parametro išklotinė – parametro ir įspėjimo signalo / tikslinės vertės pasirinkimas....104
5-21 pav. Sutelktasis pagrindinis ekranas....105
5-22 pav. Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas....106
5-23 pav. Sutelktasis atvaizdavimo ekranas....106
5-24 pav. Sutelktasis atvaizdavimo rodinys – stulpelių konfigūravimas....107
5-25 pav. Informacinė juosta....113
5-26 pav. Užrakinti ekrano iškylantjjį langą....115
5-27 pav. Būsenos juosta....115
6-1 pav. Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas....120
6-2 pav. Naujo paciento duomenų ekranas....121
6-3 pav. Bendrosios monitoriaus nuostatos....123
7-1 pav. Įspėjimo signalų / tikslinių verčių konfigūracija....134
7-2 pav. Atskirų parametrų įspėjimo signalų ir tikslinių verčių nustatymas....136
7-3 pav. Grafinių tendencijų ekranas....137
7-4 pav. Reguliuoti skales....137
7-5 pav. Lentelės žingsnio iškylantysis langas....138
8-1 pav. HIS – paciento užklausos ekranas....144
8-2 pav. HIS – naujo paciento duomenų ekranas....145
9-1 pav. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio jungčių apžvalga....149
9-2 pav. Paciento CCO kabelio patikros jungtys....151
9-3 pav. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio pagrindinių parametrų pasirinkimo langas....152
9-4 pav. CO jungčių apžvalga....153
9-5 pav. iCO jungčių apžvalga....156
9-6 pav. iCO naujos serijos konfigūracijos ekranas....157
9-7 pav. Termodiliucijos suvestinės ekranas....161
9-8 pav. EDV/RVEF jungčių apžvalga....162
10-1 pav. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis....167
10-2 pav. Ekranai „Nulis ir bangos forma“ – Nulinė jutiklio vertė ir spaudimo išėjimas....175
11-1 pav. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jungčių apžvalga....180

11-2 pav. Slėgio valdymo įtaiso naudojimas....182
11-3 pav. Manžetės dydžio pasirinkimas....183
11-4 pav. Širdies atskaitos jutiklio naudojimas....184
11-5 pav. Paciento padėties režimo pasirinkimas – Papildomas HRS....186
11-6 pav. Nulio ir bangos formos ekranas. Vertikalaus atstumo skirtumo įvedimas....188
11-7 pav. Kraujospūdžio kalibravimo ekranas....192
11-8 pav. Arterinio kraujospūdžio bangos formos duomenų perdavimas į paciento monitorių....194
12-1 pav. Veninės oksimetrijos jungčių apžvalga....196
13-1 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vaizdas iš priekio....204
13-2 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vaizdas iš galo....204
13-3 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimo taškai....205
13-4 pav. Modulio korpusas – tvirtinimo spaustuko tvirtinimo taškai....205
13-5 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai....206
13-6 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai....207
13-7 pav. Tvirtinimo spaustuko nuėmimas....208
13-8 pav. „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga....209
13-9 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio būsenos šviesos diodas....211
13-10 pav. Apsauginės dangos nuėmimas nuo jutiklio....215
13-11 pav. Jutiklio uždėjimas (smegenų matavimas)....216
13-12 pav. Jutiklio uždėjimas (ne smegenų matavimas)....217
13-13 pav. Jutiklio prijungimas prie jutiklio kabelio jungties....219
13-14 pav. Jutiklio prijungimas prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio – kanalo būsenos šviesos diodas....219
13-15 pav. Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranai....222
14-1 pav. HPI pagrindinio parametro išklotinė....229
14-2 pav. HPI pagrindinis parametras prietaisų skydelio ekrane....230
14-3 pav. Informacijos juosta su HPI....231
14-4 pav. Parametrų nuostatos – „Hypotension Prediction Index“....232
14-5 pav. HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas....233
14-6 pav. HPI antrinis ekranas....234
14-7 pav. HPI antrinis ekranas – grafinis tendencijų verčių rodinys....235
14-8 pav. Bland-Altman diagramos, susijusios su SVV, PPV ir Ea_{dyn}....238

14-9 pav. NIBP HPI (mėlynas) ir minimaliai invazinio HPI (raudonas) įvykių dažnumas [N = 191]
Pastaba. Tamsi brūkšninė linija yra identifikavimo linija....252

14-10 pav. GDT meniu ekranas – pagrindinių parametrų pasirinkimas....253

14-11 pav. GDT meniu ekranas – tikslinės vertės pasirinkimas....254

14-12 pav. Aktyvus GDT sekimas....254

14-13 pav. Atsako į skystį tyrimas – naujo tyrimo ekranas....257

14-14 pav. Atsako į skystį tyrimas – rezultatų ekranas....259

15-1 pav. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus šviesadiodžiai indikatoriai....262

15-2 pav. Spaudimo kabelio šviesdiodis indikatorius....264

15-3 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodo indikatoriai....265

15-4 pav. Slėgio valdymo įtaiso šviesos diodų indikatoriai....266

A-1 pav. Spektrinė apšvita ir šviesos spinduliuotės angos vieta....314

Lentelių sąrašas

1-1 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio galimų parametrų sąrašas ... 23

1-2 lentelė. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas ... 24

1-3 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametrų sąrašas ... 24

1-4 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio su spaudimo kabeliu galimų parametrų sąrašas* ... 25

1-5 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio galimų parametrų sąrašas ... 25

1-6 lentelė. „HemoSphere“ spaudimo kabelio ir oksimetrijos kabelio galimų parametrų sąrašas ... 26

1-7 lentelė. „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu galimų parametrų sąrašas ... 26

1-8 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio galimų parametrų sąrašas ... 27

1-9 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio su oksimetrijos kabeliu galimų parametrų sąrašas ... 27

1-10 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio parametrų aprašymas ... 29

1-11 lentelė. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio pagrindinių parametrų aprašymas ... 30

1-12 lentelė. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio parametrų aprašymas ... 32

1-13 lentelė. „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis su FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio parametrų aprašymu ... 32

1-14 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio pagrindinių parametrų aprašymas ... 33

1-15 lentelė. Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai ... 34

1-16 lentelė. Akronimai, santrumpos ... 35

2-1 lentelė. Monitoriaus ekrano simboliai ... 49

2-2 lentelė. Simboliai ant gaminio etikečių ... 54

2-3 lentelė. Taikomi standartai ... 57

3-1 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo komponentai ... 59

3-2 lentelė. Kabeliai ir kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį ... 60

3-3 lentelė. Jutiklio parinktys, skirtos parametrams stebėti naudojant „HemoSphere“ spaudimo kabelį ... 60

3-4 lentelė. Piršto manžetės stebėjimo parametrų parinktys naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį ... 61

3-5 lentelė. Kateteriai, reikalingi parametrams stebėti naudojant oksimetrijos kabelį „HemoSphere“ ... 61

3-6 lentelė. Priedai, reikalingi parametrams stebėti naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį ... 61

5-1 lentelė. Grafinių tendencijų slinkties greičiai ... 91

5-2 lentelė. Intervencijos įvykiai ... 93

5-3 lentelė. Lentelinių tendencijų slinkties greičiai....96

5-4 lentelė. Peržiūrimi įvykiai....109

5-5 lentelė. Akumuliatoriaus būsena....114

6-1 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus slaptažodžių lygiai....118

6-2 lentelė. Sudėtingesnių nustatymų meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga....118

6-3 lentelė. Duomenų eksportavimo meniu naršymas ir slaptažodžio apsauga....119

6-4 lentelė. CO / spaudimo vidurkio nustatymo trukmė ir atnaujinimo dažnio rodinys – minimaliai invazinis stebėjimo režimas....125

6-5 lentelė. Analoginės įvesties parametrų intervalai....128

7-1 lentelė. Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių spalvos....130

7-2 lentelė. Tikslinės būsenos indikatorių spalvos....132

7-3 lentelė. Tikslinės numatytosios vertės....133

8-1 lentelė. „Wi-Fi“ ryšio būsena....143

8-2 lentelė. HIS prijungiamumo būsena....144

9-1 lentelė. Galimi „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio parametrai ir reikalingos jungtys....150

9-2 lentelė. CO įspėjimų ir gedimų pranešimų nestabilaus šiluminio signalo laikotarpis....154

10-1 lentelė. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio konfigūracijos ir galimi pagrindiniai parametrai....167

11-1 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai atlikus pakartotinius to paties paciento kraujospūdžio matavimus (atsitiktinių mėginių keitimas)....184

11-2 lentelė. Arterinio spaudimo bangos formos SQI lygiai....189

11-3 lentelė. „Physiocal“ intervalo būsena....190

11-4 lentelė. Kraujospūdžio kalibravimas ypatumų duomenys....193

12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys....197

12-2 lentelė. In vivo kalibravimo parinktys....199

12-3 lentelė. Signalo kokybės indikatoriaus lygiai....199

13-1 lentelė. Audinių oksimetrijos jutiklio vietos....211

13-2 lentelė. Jutiklio pasirinkimo matrica....214

13-3 lentelė. StO_2 patvirtinimo metodika....221

14-1 lentelė. HPI rodinio konfigūracijos....227

14-2 lentelė. HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai....228

14-3 lentelė. HPI ir kitų pagrindinių parametrų palyginimas: panašumai ir skirtumai....229

14-4 lentelė. HPI parametro būsenos spalvos....230

14-5 lentelė. dP/dt glaudumo palyginimas lyginant minimaliai invaziniu ir neinvaziniu būdu stebimus operuotus pacientus....237

14-6 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai, susiję su poslinkiu ir atitikties ribomis (LoA)....237

14-7 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai).239

14-8 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)....239

14-9 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos (minimaliai invazinis stebėjimas, N = 298)....240

14-10 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos (minimaliai invazinis stebėjimas, N = 228)....241

14-11 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)....241

14-12 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai) 242

14-13 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 52])....243

14-14 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 298])....244

14-15 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi pacientai)....245

14-16 lentelė. NIBP operuotų pacientų chirurginės charakteristikos (N = 252)....245

14-17 lentelė. Stipininės arterijos linijos / NIBP pacientų chirurginės charakteristikos (N = 191)....246

14-18 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)....247

14-19 lentelė. NIBP neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 175)....247

14-20 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)....248

14-21 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)....248

14-22 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 252])....250

14-23 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 175])....251

14-24 lentelė. ĮTNT tikslinės vertės būsenos indikatoriaus spalvos....255

15-1 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus vaizdinis įspėjimo signalo indikatorius....263

15-2 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus maitinimo lemputė....263

15-3 lentelė. Spaudimo kabelio ryšio lemputė....264

15-4 lentelė. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodo ryšio lemputės....265

15-5 lentelė. Slėgio valdymo įtaiso ryšio lemputės....266

15-6 lentelė. Sistemos gedimai / perspėjimo signalai....267

15-7 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus įspėjimai....271

15-8 lentelė. Skaičių klaviatūros klaidos....271

15-9 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio CO gedimai / perspėjimo signalai....272

15-10 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai....274

15-11 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai....275
15-12 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai.... 277
15-13 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio 20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjimo signalai. 277
15-14 lentelė. Bendrojo pobūdžio „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio trikčių šalinimas.... 278
15-15 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrieji gedimai / perspėjimo signalai.... 280
15-16 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ CO gedimai / perspėjimai....282
15-17 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ SVR gedimai / perspėjimo signalai....284
15-18 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ MAP gedimai / perspėjimo signalai....285
15-19 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas....286
15-20 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio gedimai ir (arba) perspėjimo signalai.... 287
15-21 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ įspėjimai.... 293
15-22 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ bendrojo pobūdžio triktis.... 296
15-23 lentelė. Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai 296
15-24 lentelė. Veninės oksimetrijos įspėjimai....298
15-25 lentelė. Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas....299
15-26 lentelė. Audinio oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai 299
15-27 lentelė. Audinio oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas....302
A-1 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės savybės – laikinieji ir nelaikinieji elektromagnetiniai reiškiniai....303
A-2 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fizinės ir mechaninės specifikacijos....305
A-3 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos 305
A-4 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ gabenimo aplinkos specifikacijos....306
A-5 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos....306
A-6 lentelė. „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko fizinės specifikacijos.... 307
A-7 lentelė. „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko aplinkos specifikacijos.... 308
A-8 lentelė. „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko techninės specifikacijos.... 308
A-9 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio fizinės specifikacijos....308
A-10 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio parametrų matavimo specifikacijos.... 308
A-11 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio 20 sekundžių tėkmės parametro matavimo specifikacijos1.... 309
A-12 lentelė. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio fizinės specifikacijos.... 310
A-13 lentelė. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio parametrų matavimo specifikacijos.... 310
A-14 lentelė. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio fizinės specifikacijos....311

A-15 lentelė. Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų matavimo specifikacijos....311

A-16 lentelė. „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos....311

A-17 lentelė. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio fizinės specifikacijos....312

A-18 lentelė. „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis su FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio parametrų matavimo specifikacijomis....312

A-19 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio fizinės specifikacijos....313

A-20 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio aplinkos specifikacijos....313

A-21 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio parametrų matavimo specifikacijos....313

A-22 lentelė. „Edwards“ piršto manžetės specifikacijos....314

B-1 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus komponentai....315

C-1 lentelė. Širdies ir oksigenacijos profilio formulės....317

D-1 lentelė. Informacija apie pacientą....324

D-2 lentelė. Grafinės tendencijos parametrų skalės numatytosios nuostatos....325

D-3 lentelė. Konfigūruojamų parametrų įspėjimo signalų ir pateikties intervalai....326

D-4 lentelė. Parametro įspėjimo signalo raudonoji sritis ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos....327

D-5 lentelė. Parametrų pavojaus signalų, gedimų ir įspėjimo signalų prioritetai....328

D-6 lentelė. Kalbos numatytosios nuostatos....329

E-1 lentelė. Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui....331

E-2 lentelė. Apskaičiavimo konstantos, skirtos linijos temperatūros zondui....332

G-1 lentelė. Elektromagnetinė spinduliuotė....341

G-2 lentelė. Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas belaidei RD ryšių įrangai....341

G-3 lentelė. Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“....342

G-4 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus (EUT), veikiančio invaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC)....343

G-5 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus (EUT), veikiančio neinvaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (Tol) ir ryšio ribinė vertė (ToC)....344

G-6 lentelė. Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršįtampis, kryčiai ir magnetinis laukas)....345

G-7 lentelė. (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)....346

G-8 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus belaidės technologijos informacija....347

Šio vadovo naudojimas

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

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

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

ĮSPĖJIMAS

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

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

PERSPĖJIMAS

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

ĮSPĖJIMAS

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

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

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

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

1

Įžanga

Turinys

Šio vadovo paskirtis. 21
Naudojimo indikacijos. 21
Naudojimo kontraindikacijos. 23
Paskirties aprašymas. 23
Numatoma klinikinė nauda. 28
„HemoSphere" pažangiojo monitoriaus hemodinaminių technologijų jungtys. 28
Vadovo stiliaus formalumai. 34
Šiame vadove vartojamos santrumpos. 35

1.1 Šio vadovo paskirtis

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

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

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

1.2 Naudojimo indikacijos

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

Pažangusis monitorius „HemoSphere", kai naudojamas su „HemoSphere Swan-Ganz" moduliu ir „Edwards Swan-Ganz" kateteriais, yra skirtas suaugusiųjų ir vaikų kritinei terapijai, kai reikia stebėti pacientų širdies minutinį tūrį (nepertraukiamą [CO] ir su pertrūkiais [iCO]) ir išvestinius hemodinaminius parametrus ligoninės aplinkoje. Galima naudoti hemodinamikos parametrams stebėti kartu su perioperacinio tikslinio gydymo protokolu ligoninės aplinkoje. Skaitykite „Edwards" „Swan-Ganz" kateterių naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs kateteriai.

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

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

Pažangusis monitorius „HemoSphere", kai naudojamas su oksimetrijos kabeliu „HemoSphere" ir „Edwards" oksimetrijos kateteriais, yra skirtas suaugusiųjų ir vaikų kritinei terapijai, kai reikia stebėti pacientų veninio kraujo deguonies saturaciją (SvO_2 ir $ScvO_2$) ir išvestinius hemodinaminius parametrus ligoninės aplinkoje. Skaitykite „Edwards" oksimetrijos kateterių naudojimo indikacijų aprašymą, kuriame pateikiama informacija apie tikslinę pacientų populiaciją, kuriai numatyti konkretūs kateteriai.

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

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

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

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

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

1.2.4 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas

Neinvazinis FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra skirtas naudoti kaip pagalbinis absoliučiojo regioninio deguonimi įsotinto hemoglobino kraujyje monitorius, tvirtinamas po jutikliais asmenims, kuriems kilusi išeminių būklių rizika dėl sumažėjusio srauto arba dėl srauto išnykimo. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra skirtas padėti parodyti StO_2 pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“.

- Naudojant su dideliais jutikliais, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra skirtas naudoti suaugusiesiems ir pereinamojo amžiaus paaugliams, kurių svoris ≥40 kg.
- Naudojant su vidutinio dydžio jutikliais, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra skirtas naudoti vaikams, kurių svoris ≥3 kg.
- Naudojant su mažais jutikliais, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra skirtas naudoti vaikų, kurių svoris <8 kg smegenims tirti ir vaikų, kurių svoris <5 kg ne smegenims tirti.

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

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

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

„Edwards“ „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) funkcija gydytojui suteikia fiziologinio pobūdžio informacijos apie pacientui ateityje galinčių pasireikšti hipotenzinės būklės įvykių (apibrėžiamų kaip vidutinis arterinis kraujospūdis <65 mm Hg, trunkantis bent vieną minutę) tikimybę ir pateikia susijusius hemodinaminius parametrus. „Acumen“ HPI funkcija skirta naudoti operuotiems ir neoperuotiems pacientams, kuriems atliekamas išplėstinis hemodinaminis stebėjimas. „Acumen“ HPI funkcija yra papildoma kiekybinė informacija

apie paciento fiziologinę būklę, pateikiama tik informaciniais tikslais, todėl negalima priimti jokių terapinių sprendimų remiantis vien „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametru.

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

1.3 Naudojimo kontraindikacijos

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

1.3.1 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus su „HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas

FORE-SIGHT ELITE jutiklio naudojimas yra kontraindikuotinas pacientams:

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

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

Kai kuriems pacientams kurių apatinės rankos dalies ir plaštakos arterijų ir arteriolių lygieji raumenys susitraukia itin stipriai, pvz., sergantiems Reino liga, „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus, kai jis yra naudojamas su „HemoSphere ClearSight“ moduliu ir suderinama (-omis) piršto manžete (-ėmis) naudojimas yra kontraindikuotinas. Šiems pacientams gali būti neįmanoma išmatuoti kraujospūdžio.

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

1.4 Paskirties aprašymas

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

„HemoSphere“ pažangi stebėjimo platforma skirta naudoti su suderinamais „Edwards“ „Swan-Ganz“ ir oksimetriniais kateteriais, „FloTrac“ jutikliais, „Acumen IQ“ jutikliais, „TruWave“ VSK, FORE-SIGHT ELITE jutikliais, „ClearSight“ piršto manžetėmis ir „Acumen IQ“ piršto manžetėmis.

Išsamus stebėjimo, naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir prijungtą „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį, parametrų sąrašas pateikiamas toliau 1-1 lentelė, 23 psl. Vaikų pacientų populiacijai galimi tik šie parametrai: iCO, iCI, iSVR ir iSVRI.

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

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
CO	nepertraukiamas minutinis širdies tūris	„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis	tik suaugusieji	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
sCO	STAT minutinis širdies tūris			
CI	nepertraukiamas širdies indeksas			
sCI	STAT širdies indeksas			
EDV	dešiniojo skilvelio galinis diastolinis tūris			
sEDV	STAT dešiniojo skilvelio galinis diastolinis tūris			
EDVI	dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas			
sEDVI	STAT dešiniojo skilvelio galinio diastolinio tūrio indeksas			

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
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	išstūmimo tūris			
SVI	išstūmimo tūrio indeksas			
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas			
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas			
iCO	minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais		suaugusiųjų ir vaikų	
iCI	širdies indeksas su pertrūkiais			
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 lentelė, 24 psl..

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

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
SvO_2	maišyto veninio kraujo deguonies saturacija	oksimetrijos kabelis „HemoSphere“	suaugusiųjų ir vaikų	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
$ScvO_2$	centrinio veninio kraujo deguonies saturacija			

Visas sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ bei prijungtą „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį ir oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-3 lentelė, 24 psl..

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

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
DO_2	deguonies tiekimas	„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	suaugusiųjų ir vaikų	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
DO_2I	deguonies tiekimo indeksas			
VO_2	deguonies suvartojimas			

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
VO_2e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima $ScvO_2$			
VO_2I	deguonies suvartojimo indeksas			
VO_2Ie	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima $ScvO_2$			

Išsamus sąrašas parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ bei prijungtą „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį ir spaudimo kabelį, pateiktas toliau 1-4 lentelė, 25 psl..

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

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
CO_{20s}	20 sekundžių minutinis širdies tūris	„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis ir „HemoSphere“ spaudimo kabelis	tik suaugusieji	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
CI_{20s}	20 sekundžių širdies indeksas			
SV_{20s}	20 sekundžių išstūmimo tūris			
SVI_{20s}	20 sekundžių išstūmimo tūrio indeksas			
**20 sekundžių tėkmės parametrai yra galimi tik tuo atveju, jei yra įjungta 20 s tėkmės parametro funkcija. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu. Daugiau informacijos apie šiuos parametrus žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 155 psl.*				

Visas sąrašas parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir prijungtą spaudimo kabelį „HemoSphere“, pateiktas toliau 1-5 lentelė, 25 psl.

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

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
CO	nepertraukiamas minutinis širdies tūris[1]	„HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis	tik suaugusieji	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
CI	nepertraukiamas širdies indeksas[1]			
CVP	centrinės venos spaudimas			
DIA_{ART}	sisteminis arterinis diastolinis kraujospūdis			
DIA_{PAP}	plaučių arterijos diastolinis kraujospūdis			
dP/dt	sistolinis poslinkis[2]			
Ea_{dyn}	dinaminis arterinis elastingumas[2]			
MAP	vidutinis arterinis kraujospūdis			
MPAP	vidutinis plaučių arterijos kraujospūdis			
PPV	pulsinio spaudimo svyravimas[1]			
PR	pulso dažnis			
SV	išstūmimo tūris[1]			
SVI	išstūmimo tūrio indeksas[1]			
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas[1]			
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas[1]			

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
SVV	išstūmimo tūrio svyravimas[1]			
SYS_{ART}	sisteminis arterinis sistolinis kraujospūdis			
SYS_{PAP}	plaučių arterijos sistolinis kraujospūdis			
HPI	„Acumen Hypotension Prediction Index“[2]			
[1]„FloTrac“ parametrai galimi tada, kai naudojamas „FloTrac“ / „Acumen IQ“ jutiklis ir suaktyvinta „FloTrac“ funkcija. *[2]HPI parametrai prieinami naudojant „Acumen IQ“ jutiklį ir suaktyvinus HPI funkciją. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.*				

Išsamus sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ bei prijungtą „HemoSphere“ spaudimo kabelį ir oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-6 lentelė, 26 psl..

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

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
DO_2	deguonies tiekimas	„HemoSphere“ spaudimo kabelis ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	tik suaugusieji	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius
DO_2I	deguonies tiekimo indeksas			
VO_2	deguonies suvartojimas			
VO_2e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima $ScvO_2$			
VO_2I	deguonies suvartojimo indeksas			
VO_2Ie	apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima $ScvO_2$			

Audinio įsotinimą deguonimi StO_2 galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“, prijungtą „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulį, kaip išvardyta toliau 1-7 lentelė, 26 psl.

1-7 lentelė. „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu galimų parametrų sąrašas

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
StO_2	audinio deguonies saturacija	„HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis	suaugusiųjų ir vaikų	operacinė, intensyviosios priežiūros skyrius, skubiosios pagalbos skyrius

Pastaba

Audinio oksimetrijos parametrai yra galimi naudojant FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulį ir FORE-SIGHT ELITE jutiklį, jeigu yra įjungta audinio oksimetrijos funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

Išsamus sąrašas parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir prijungtą „HemoSphere ClearSight“ modulį, pateiktas toliau 1-8 lentelė, 27 psl..

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

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

[1]HPI parametrai yra galimi naudojant „Acumen IQ“ piršto manžetę, širdies atskaitos jutiklį (HRS) ir jeigu yra aktyvinta HPI funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.
Pastaba. CO/CI ir SV / SVI matuojami naudojant rekonstruotą brachialinės arterijos bangos formą. Visi kiti stebimi parametrai naudoja rekonstruotą stipininės arterijos bangos formą. SVR / SVRI apskaičiuojami pagal CO / CI ir MAP kartu su įvesta arba stebima CVP verte. Daugiau informacijos žr. Bangos formos rekonstrukcija ir hemodinaminė analizė („ClearSight“ algoritmas) 178 psl.

Išsamus sąrašas suaugusiųjų ir vaikų populiacijoms skirtų parametrų, kuriuos galima stebėti naudojant pažangųjį monitorių „HemoSphere“ bei prijungtą „HemoSphere ClearSight“ modulį ir oksimetrijos kabelį, pateiktas toliau 1-9 lentelė, 27 psl..

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

Santrumpa	Apibrėžtis	Naudota posistemio technologija	Pacientų populiacija	Ligoninės aplinka
DO_2	deguonies tiekimas	„HemoSphere ClearSight“ modulis ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	tik suaugusieji	operacinė ir intensyvios priežiūros skyrius
DO_2I	deguonies tiekimo indeksas			
VO_2	deguonies suvartojimas			
VO_2e	apytikris deguonies suvartojimas, kai stebima $ScvO_2$			
VO_2I	deguonies suvartojimo indeksas			
VO_2Ie	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.

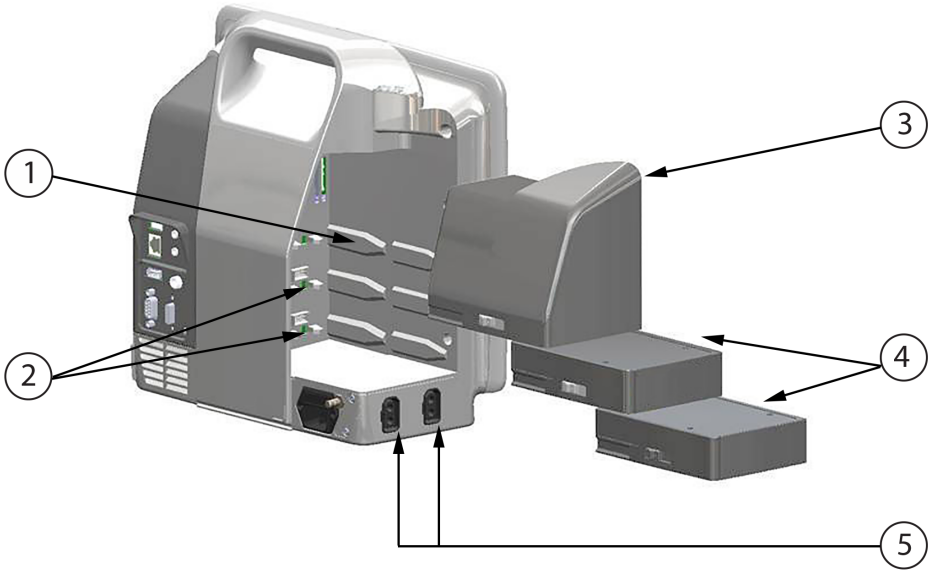
EKG signalo įvestis ir visi iš širdies susitraukimų dažnio išvesti parametrai pediatriniams pacientams įvertinti nebuvo, todėl šiai pacientų populiacijai jie neprieinami.

1.5 Numatoma klinikinė nauda

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

1.6 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus hemodinaminių technologijų jungtys

„HemoSphere“ pažangusis monitorius turi tris technologijų išplėtimo modulio lizdus (du – standartinio dydžio ir vieną – didelio [„L-Tech“] dydžio) ir dvi kabelio jungtis. Modulio ir kabelio prijungimo taškai yra kairiojoje plokštėje. Žr. 1-1 pav., 28 psl.



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

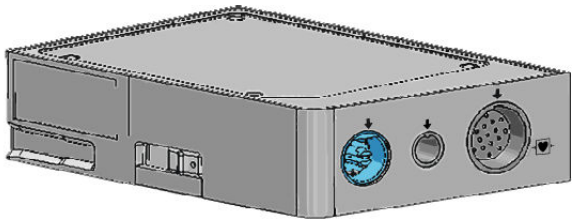
1-1 pav. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus hemodinaminių technologijų jungtys

Kiekvienas modulis ir (arba) kabelis yra susijęs su konkrečia „Edwards“ hemodinaminio stebėjimo technologija. Šiuo metu galimi moduliai yra „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai aprašytas 9 skyriuje, Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 148 psl., ir „HemoSphere“ audinių

oksimetrijos modulis, išplėstinių funkcijų technologija, trumpai aprašyta toliau ir išsamiai aprašyta 13 skyriuje, Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį 203 psl. Šiuo metu galimas „Large Technology“ („L-Tech“) modulis yra „HemoSphere ClearSight“ modulis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai aprašytas 11 skyriuje, Neinvazinis stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį 177 psl. Šiuo metu galimi kabeliai yra „HemoSphere“ spaudimo kabelis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 10 skyriuje, Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“ 166 psl., ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis, trumpai aprašytas toliau ir išsamiai – 12 skyriuje, Veninės oksimetrijos stebėjimas 195 psl.

1.6.1 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis

„HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu galimas nepertraukiamo širdies minutinio tūrio (CO) ir širdies minutinio tūrio su pertrūkiais (iCO) stebėjimas „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. Daugiau informacijos yra pateikta 9 skyriuje, Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 148 psl. 1-10 lentelė, 29 psl. išvardijami parametrai, kurie galimi naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį.



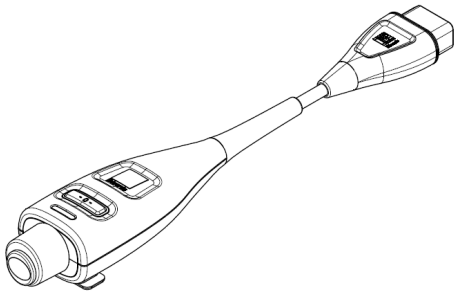
1-10 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas vertinimas naudojant pažangiąją širdies pumpuojamo kraujo tūrio termodiliucijos technologiją, matuojant litrais per minutę	„Swan-Ganz“ CCO ir CCOmbo kateteriai
nepertraukiamas širdies indeksas (CI)	nepertraukiamo minutinio širdies tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„Swan-Ganz“ CCO ir CCOmbo kateteriai
minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais (iCO)	vertinimas su pertrūkiais taikant širdies pumpuojamo kraujo tūrio boliuso termodiliucijos metodą, matuojant litrais per minutę	„Swan-Ganz“ termodiliucijos kateteriai
širdies indeksas su pertrūkiais (iCI)	minutinio širdies tūrio su pertrūkiais santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„Swan-Ganz“ termodiliucijos kateteriai
dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)	nepertraukiamas vertinimas naudojant pažangią termodiliucijos technologiją ir iš dešiniojo skilvelio išstumto kraujo tūrio per sistolę procentų algoritminė analizė	„Swan-Ganz“ „CCOmbo V“ kateteriai su EKG signalo įvestimi
dešiniojo skilvelio galinis diastolinis tūris (EDV)	nepertraukiamas kraujo tūrio vertinimas dešiniajame skilvelyje diastolės pabaigoje, apskaičiuotas padalijus išstūmimo tūrį (ml/dūžiui) iš RVEF(%)	„Swan-Ganz“ CCOmbo V kateteriai su EKG signalo įvestimi
išstūmimo tūris (SV)	iš skilvelių išstumto kraujo kiekis su kiekvienu susitraukimu, gautas įvertinus CO ir pagal širdies susitraukimų dažnį (SV = CO/HR × 1000)	„Swan-Ganz“ CCO, CCOmbo ir CCOmbo V kateteriai su EKG signalo įvestimi

Parametras	Aprašymas	Technologija
išstūmimo tūrio indeksas (SVI)	išstūmimo tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„Swan-Ganz“ CCO, CCOmbo ir CCOmbo V kateteriai su EKG signalo įvestimi
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	„Swan-Ganz“ CCO ir CCOmbo kateteriai su MAP ir CVP analogine spaudimo signalo įvestimi
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„Swan-Ganz“ CCO ir CCOmbo kateteriai su MAP ir CVP analogine spaudimo signalo įvestimi

1.6.2 „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis

„HemoSphere“ spaudimo kabeliu galima stebėti kraujagyslių spaudimą naudojant suderinamą „Edwards“ spaudimo keitiklį ir (arba) jutiklį ir kateterį. Prijungtas „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis teikia nepertraukiamo širdies minutinio tūrio duomenis (CO) ir susijusius hemodinaminius parametrus. Prijungtas „TruWave“ keitiklis teikia intravaskulinio spaudimo duomenis pagal vietą. Spaudimo kabelis „HemoSphere“ jungiamas prie stebėjimo kabelio prievado. Išsamesnę informaciją rasite 10 skyriuje, Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“ 166 psl. 1-11 lentelė, 30 psl. išvardijami galimi parametrai, naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“.



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

Parametras	Aprašymas	Technologija
nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	nepertraukiamas širdies pumpuojamo kraujo tūrio, išmatuoto litrais per minutę naudojant esamą arterinio kraujospūdžio bangos formą ir sistemos „FloTrac“ algoritmą, vertinimas	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
nepertraukiamas širdies indeksas (CI)	nepertraukiamo minutinio širdies tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
centrinės venos spaudimas (CVP)	centrinės venos kraujospūdis	spaudimo signalo daviklis „TruWave“ centrinio veninio kateterio linijoje
diastolinis kraujospūdis (DIA_{ART}/DIA_{PAP})	diastolinis kraujospūdis, išmatuotas plaučių arterijoje (PAP) arba sisteminėje arterijoje (ART)	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
sistolinis poslinkis (dP/dt)*	didžiausias periferinėje arterijoje išmatuotas arterinio kraujospūdžio bangos formos poslinkis aukštyn*	„Acumen IQ“ jutiklis
dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn})*	kairiojo skilvelio pokrūvio, kurį lemia arterinė sistema (arterinis elastingumas), matas atsižvelgiant į kairiojo skilvelio elastingumą*	„Acumen IQ“ jutiklis

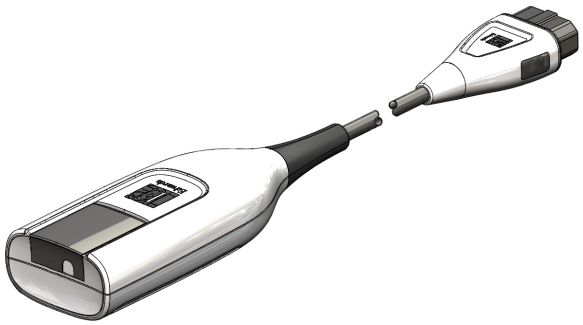
Parametras	Aprašymas	Technologija
„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI)*	indeksas, nurodantis tikimybę, kad pacientui pasireikš hipotenzinės būklės įvykis (MAP <65 mm Hg bent vieną minutę)*	„Acumen IQ“ jutiklis
vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)	vidutinis sisteminis kraujospūdis vieno širdies ciklo metu	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
vidutinis plaučių arterijos spaudimas (MPAP)	vidutinis plaučių arterijos kraujospūdis per vieną širdies ciklą	„TruWave“ spaudimo keitiklis plaučių arterijos kateterio linijoje
pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)	mažiausio pulsinio spaudimo (PP) ir didžiausio pulsinio spaudimo skirtumas procentais pagal vidutinį pulsinį spaudimą, kai PP = SYS - DIA	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
pulso dažnis (PR)	arterinio kraujospūdžio impulsų skaičius per minutę	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
išstūmimo tūris (SV)	kraujo tūris, išstumiamas su kiekvienu širdies susitraukimu	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
išstūmimo tūrio indeksas (SVI)	išstūmimo tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
išstūmimo tūrio pokytis (SVV)	minimalaus ir maksimalaus išstūmimo tūrio (SV) skirtumas procentais pagal vidutinį SV	„FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis
sistolinis kraujospūdis (SYS_{ART} / SYS_{PAP})	sistolinis kraujospūdis, išmatuotas plaučių arterijoje (PAP) arba sisteminėje arterijoje (ART)	„FloTrac“ jutiklis, „Acumen IQ“ jutiklis arba „TruWave“ spaudimo keitiklis
**HPI parametrai yra galimi naudojant „Acumen IQ“ jutiklį ir jei yra aktyvinta HPI funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią pažangiąją funkciją, kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą.*		

Pastaba

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

1.6.3 „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis

„HemoSphere“ oksimetrijos kabeliu galima stebėti maišyto veninio kraujo deguonies saturaciją (SvO_2) arba centrinės venos kraujo deguonies saturaciją ($ScvO_2$) su suderinamu „Edwards“ oksimetrijos kateteriu. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis įkišamas į stebėjimo kabelio prievadą ir gali būti naudojamas kartu su kitomis hemodinaminio stebėjimo technologijomis. Išsamesnė informacija apie oksimetrijos stebėjimą pateikta 12 skyriuje, Veninės oksimetrijos stebėjimas 195 psl. 1-12 lentelė, 32 psl. išvardijami galimi parametrai naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį.

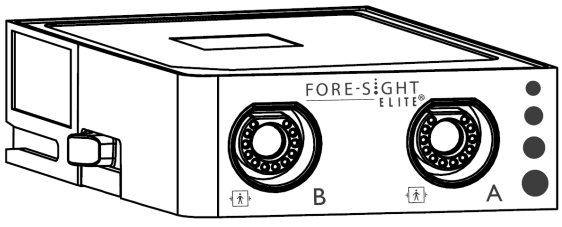


1-12 lentelė. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio parametrų aprašymas

Parametras	Aprašymas
centrinės venos kraujo oksimetrija ($ScvO_2$)	veninio kraujo deguonies įsotinimas, išmatuotas viršutinėje tuščiojoje venoje
maišyto veninio kraujo oksimetrija (SvO_2)	veninio kraujo deguonies saturacija, išmatuota plaučių arterijoje
deguonies suvartojimas (VO_2)	organizmo suvartotas deguonies kiekis per minutę
numatomas deguonies suvartojimas (VO_2e)	numatomas organizmo suvartoti deguonies kiekis per minutę (tik $ScvO_2$ stebėjimui)
deguonies suvartojimo indeksas (VO_2I)	organizmo suvartotas deguonies kiekis per minutę, indeksuotas pagal kūno paviršiaus plotą (KPP)
numatomas deguonies suvartojimo indeksas (VO_2Ie)	numatomas organizmo suvartoti deguonies kiekis per minutę, indeksuotas pagal kūno paviršiaus plotą (KPP)

1.6.4 „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis

„HemoSphere“ audinio oksimetrijos moduliu galima stebėti audinio oksimetriją (StO_2) naudojant FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulį ir suderinamus audinių oksimetrijos jutiklius. „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą. Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulį yra išplėstinė funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią pažangiąją funkciją, kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą. Daugiau informacijos žr. 13 skyriuje, Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį 203 psl. 1-13 lentelė, 32 psl. išvardijami galimi parametrai, naudojant „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulį.

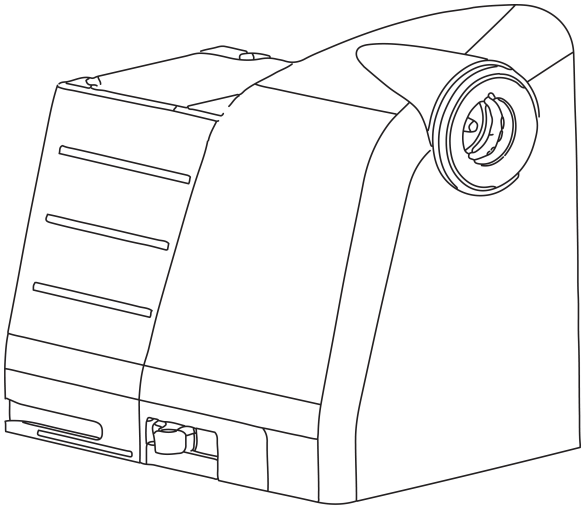


1-13 lentelė. „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis su FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio parametrų aprašymu

Parametras	Aprašymas	Technologija
Audinio oksimetrija (StO_2)	Visiškas audinio įsotinimas deguonimi, išmatuotas anatomijos paviršiuje po jutikliu	šviesos, artimos infraraudoniesiems spinduliams, atspindžio aptikimas FORE-SIGHT ELITE jutikliu

1.6.5 „HemoSphere ClearSight“ modulis

Naudojantis „HemoSphere ClearSight“ moduliu su prijungtu suderinamu slėgio valdymo įtaisu ir piršto manžete (-ėmis) neinvaziniu būdu galima išmatuoti paciento arterinio spaudimo bangos formą ir apskaičiuoti nepertraukiamą minutinį širdies tūrį (CO) ir susijusius hemodinaminius parametrus. „HemoSphere ClearSight“ modulis telpa į „Large Technology“ („L-Tech“) lizdą. Daugiau informacijos žr. 11 skyriuje, Neinvazinis stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį 177 psl.



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

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

Parametras	Aprašymas	Technologija
išstūmimo tūris (SV)	kraujo tūris, išstumiamas su kiekvienu širdies susitraukimu	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
išstūmimo tūrio indeksas (SVI)	išstūmimo tūrio santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)	išvestinis pasipriešinimo kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis)	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo santykis su kūno paviršiaus plotu (KPP)	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
išstūmimo tūrio pokytis (SVV)	minimalaus ir maksimalaus išstūmimo tūrio (SV) skirtumas procentais pagal vidutinį SV	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
sistolinis kraujospūdis (SYS_{ART})	sistolinis kraujospūdis	„ClearSight“ arba „Acumen IQ“ manžetė
** HPI parametrai yra galimi naudojant „Acumen IQ“ piršto manžetę ir širdies atskaitos jutiklį ir įjungus HPI funkciją. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią pažangiąją funkciją, kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą.*		

1.6.6 Dokumentacija ir mokymas

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ galima dokumentacija ir mokymas:

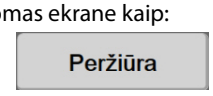
- pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ operatoriaus vadovas;
- pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ trumpas darbo pradžios vadovas;
- spaudimo išvesties kabelio „HemoSphere“ naudojimo instrukcijos;
- „Edwards“ širdies atskaitos jutiklio naudojimo instrukcijos;
- „Edwards“ slėgio valdymo įtaiso naudojimo instrukcijos;
- akumuliatoriaus „HemoSphere“ naudojimo instrukcijos;
- „HemoSphere“ ritininio stovo naudojimo instrukcijos;
- oksimetrijos atramos „HemoSphere“ naudojimo instrukcijos.

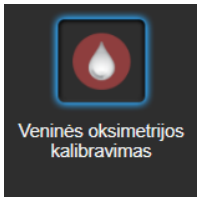
Naudojimo instrukcijos pridedamos prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ komponentų. Žr. Priedų sąrašas 315 psl. Norėdami gauti daugiau informacijos, kaip pasimokyti arba gauti turimą pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ dokumentaciją, susisiekite su „Edwards“ vietiniu atstovu arba „Edwards“ techninės pagalbos tarnyba. Žr. F priedą Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas 333 psl.

1.7 Vadovo stiliaus formalumai

1-15 lentelė, 34 psl. išvardyti šiame vadove vartojami stiliaus formalumai.

1-15 lentelė. Operatoriaus vadovo stiliaus formalumai

Formalumas	Aprašymas
Paryškintasis	Paryškintasis tekstas reiškia programinės įrangos terminą. Šis žodis arba frazė bus rodomi ekrane, kaip parodyta.
Paryškintasis mygtukas	Mygtukas – jutiklinio ekrano prieigos taškas parinkčiai, rodomai paryškintuoju šriftu. Pavyzdžiui, mygtukas **Peržiūra** rodomas ekrane kaip: 
→	Rodyklė yra rodoma tarp dviejų ekrane esančių meniu parinkčių, kurias naudotojas pasirenka vieną paskui kitą.
	Piktograma – jutiklinio ekrano prieigos taškas parodytam meniu ar naršymo grafikai. Visą meniu piktogramų, rodomų pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, sąrašą rasite 2-1 lentelė, 49 psl.

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

1.8 Šiame vadove vartojamos santrumpos

1-16 lentelė. Akronimai, santrumpos

Santrumpa	Apibrėžtis
A/S	analoginis / skaitmeninis
ART	sisteminis arterinis kraujospūdis
KPP	kūno paviršiaus plotas
BT	kraujo temperatūra
CaO_2	arteriniame kraujyje esančio deguonies kiekis
CI	širdies indeksas
CI_{20s}	20 sekundžių širdies indeksas
CO	minutinis širdies tūris
CO_{20s}	20 sekundžių minutinis širdies tūris
CCO	nepertraukiamai matuojamas minutinis širdies tūris (naudojamas apibūdinant tam tikrus „Swan-Ganz“ kateterius ir paciento CCO kabelį)
CPI	širdies galios indeksas
CPO	Bendroji širdies galia
CVP	centrinės venos spaudimas
DIA_{ART}	sisteminis arterinis diastolinis kraujospūdis
DIA_{PAP}	plaučių arterijos diastolinis kraujospūdis
DO_2	deguonies tiekimas
DO_2I	deguonies tiekimo indeksas
dP/dt	sistolinis poslinkis (maksimalus arterinio kraujospūdžio signalo formos poslinkis aukštyn)
VSK	vienkartinis kraujospūdžio keitiklis
Ea_{dyn}	dinaminis arterijų elastingumas
EDV	galinis diastolinis tūris
EDVI	galinio diastolinio tūrio indeksas
ESV	galinis išstūmimo tūris
ESVI	galinio išstūmimo tūrio indeksas
„efu“	išstūmimo frakcijos vienetas
FRT	Atsako į skystį tyrimas

Santrumpa	Apibrėžtis
FT-CO	„FloTrac“ automatiškai kalibruojamas širdies minutinis tūris pagal arterinį kraujospūdį
GDT	į tikslą orientuotas gydymas
Hct	hematokritas
HIS	informacinė ligoninės sistema
HGB	hemoglobinas
HPI	„Acumen Hypotension Prediction Index“
HR	širdies susitraukimų dažnis
HR_{avg}	vidutinis širdies susitraukimų dažnis
HRS	širdies atskaitos jutiklis
IA	Intervencijos analizė
iCI	širdies indeksas su pertrūkiais
iCO	minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais
IEC	tarptautinė elektrotechnikos komisija
IT	įleidžiamojo skysčio temperatūra
LED	šviesos diodas
LVSWI	kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas
MAP	vidutinis arterinis kraujospūdis
MPAP	vidutinis plaučių arterijos spaudimas
NIBP	neinvazinis kraujospūdis
OR	operacinė
PA	plaučių arterija
PAP	plaučių arterijos kraujospūdis
PaO_2	dalinis deguonies slėgis arteriniame kraujyje
PAWP	pleištinis plaučių arterijos slėgis
PC2	slėgio valdymo įtaisas
PPV	pulsinio spaudimo svyravimas
PR	pulso dažnis
POST	savitikra įjungus maitinimą
PvO_2	dalinis veninio deguonies slėgis
PVR	plaučių kraujagyslių pasipriešinimas
PVRI	plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
RV	dešinysis skilvelis
RVEF	dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija
RVSWI	dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas
SaO_2	prisotinimas deguonimi
sCI	STAT širdies indeksas
sCO	STAT minutinis širdies tūris
$ScvO_2$	centrinės venos oksimetrija

Santrumpa	Apibrėžtis
sEDV	STAT galutinis diastolinis tūris
sEDVI	STAT galutinio diastolinio tūrio indeksas
SQI	signalo kokybės indikatorius
sRVEF	STAT dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija
ST	paviršiaus temperatūra
STAT	spartusis parametro vertės įvertis
StO_2	audinio įsotinimas deguonimi
SV	išstūmimo tūris
SV_{20s}	20 sekundžių išstūmimo tūris
SVI	išstūmimo tūrio indeksas
SVI_{20s}	20 sekundžių išstūmimo tūrio indeksas
SvO_2	maišyto veninio kraujo įsotinimas deguonimi
SVR	sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas
SVRI	sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas
SVV	išstūmimo tūrio pokytis
SYS_{ART}	sisteminis arterinis sistolinis kraujospūdis
SYS_{PAP}	plaučių arterijos sistolinis kraujospūdis
Paliesti	Sąveika su „HemoSphere“ pažangiuoju monitoriumi liečiant ekraną.
TD	termodiliucija
USB	universalioji nuoseklioji magistralė
VO_2	deguonies suvartojimas
VO_2I	deguonies suvartojimo indeksas
VO_2e	apytikris deguonies suvartojimas
VO_2Ie	apytikrio deguonies suvartojimo indeksas

2

Saugos informacija ir simboliai

Turinys

Saugos signalinių žodžių apibrėžimai 38
Įspėjimai. 38
Perspėjimai. 44
Naudotojo sąsajos simboliai. 49
Simboliai ant gaminio etikečių. 54
Taikomi standartai. 57
„HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės charakteristikos. 58

2.1 Saugos signalinių žodžių apibrėžimai

2.1.1 Įspėjimas

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

ĮSPĖJIMAS

Taip įspėjimai pateikiami šio vadovo tekste.

2.1.2 Perspėjimas

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

PERSPĖJIMAS

Taip perspėjimai pateikiami šio vadovo tekste.

2.1.3 Pastaba

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

Pastaba

Taip pastabos pateikiamos šio vadovo tekste.

2.2 Įspėjimai

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

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

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

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

    (9 skyrius)
- PACIENTAI SU ŠIRDIES STIMULIATORIAIS – sustojus širdžiai arba prasidėjus kai kurioms aritmijoms, širdies susitraukimų dažnio matuokliai gali ir toliau matuoti širdies stimuliatoriaus veikimo dažnį. Nesikliaukite vien rodomu širdies susitraukimų dažniu. Atidžiai stebėkite pacientus su širdies stimuliatoriais. Žr. A-5 lentelė, 306 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento funkciją atmesti širdies stimuliatoriaus impulsus. (9 skyrius)

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

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

  (9 skyrius)
- Atkreipkite dėmesį į visus širdies susitraukimų dažnio (HR_{avg}) neatitikimus paciento monitoriaus HR ir EKG bangos formos rodiniui, kai interpretuojami gauti parametrai, pavyzdžiui, SV, EDV, RVEF, ir susiję indekso parametrai. (9 skyrius)
- Pakartotinai nesterilizuokite ir pakartotinai nenaudokite jokio „FloTrac“ ar „Acumen IQ“ jutiklio, „TruWave“ daviklio arba kateterio; žr. kateterio „Naudojimo nurodymus“ (10 skyrius)
- Nenaudokite drėgnų, pažeistų ar su atvirais elektros kontaktais „FloTrac“, „Acumen IQ“ jutiklių, „TruWave“ daviklio arba kateterio. (10 skyrius)
- Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose. (10 skyrius)
- Kai spaudimo kabelis nenaudojamas, saugokite atvirą kabelio jungtį nuo skysčių. Dėl į jungtį patekusios drėgmės kabelis gali netinkamai veikti arba spaudimo rodmenys gali būti netikslūs. (10 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere“ spaudimo kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (10 skyrius)
- Nenaudokite pažangiosios stebėjimo platformos „HemoSphere“ kaip pulso dažnio ar kraujo spaudimo monitoriaus. (10 skyrius)
- Komponentai, kurie nėra nurodyti kaip DARBINĖS DALYS, neturėtų būti dedami vietoje, kurioje pacientas gali liestis su komponentu. (11 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 užtikrinama tik prijungus „HemoSphere ClearSight“ modulį (su pacientu besiliečiančios dalies jungtis) prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti elektros smūgio pacientui / operatoriui tikimybė. (11 skyrius)
- Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui. (11 skyrius)
- Nesterilizuokite jokių „HemoSphere“ neinvazinės sistemos komponentų. „HemoSphere“ neinvazinė sistema tiekiama nesterili. (11 skyrius)
- Žr. valymo nurodymus. (11 skyrius)
- Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose. (11 skyrius)
- Nenaudokite sugedusių komponentų ir (arba) jutiklių ar komponentų ir (arba) jutiklių su atidengtais elektros kontaktais, kad būtų apsaugotas pacientas arba naudotojas nuo elektros smūgio. (11 skyrius)
- „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo komponentai nėra atsparūs defibriliacijai. Prieš atlikdami defibriliaciją atjunkite sistemą. (11 skyrius)
- Naudokite tik suderinamas „Edwards“ piršto manžetes, širdies atskaitos jutiklį ir kitus „HemoSphere“ neinvazinės sistemos priedus, kabelius ir komponentus, kuriuos pateikė ir paženklino „Edwards“. Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (11 skyrius)
- Visada nuimkite „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jutiklius ir komponentus nuo paciento ir visiškai atjunkite instrumentą nuo paciento prieš jam maudantis. (11 skyrius)
- Neužveržkite slėgio valdymo įtaiso juostos ar piršto manžetės per stipriai. (11 skyrius)
- Nedėkite slėgio valdymo įtaiso juostos ant pažeistos odos, nes galite dar labiau pažeisti. (11 skyrius)
- Netinkamai uždėjus piršto manžetę arba parinkus netinkamą dydį, gali būti matuojama netiksliai. (11 skyrius)

- Nenaudokite „HemoSphere“ neinvazinės sistemos kaip širdies susitraukimų dažnio monitoriaus. (11 skyrius)
- Jei naudojate instrumentą viso kūno švitinimo metu, laikykite visus „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo komponentus už švitinimo lauko ribų. Jei apšvitinamas stebėjimo komponentas, gali būti paveikti rodmenys. (11 skyrius)
- Dėl stiprių magnetinių laukų gali atsirasti instrumento triktis, o pacientui gali atsirasti nudegimo žaizdų. Nenaudokite instrumento magnetinio rezonanso tyrimo (MRI) metu. Indukuotoji srovė gali nudeginti. Prietaisas gali pakenkti MR vaizdui, o MRT įrenginys gali pakenkti matavimo tikslumui. (11 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį (uždedamos dalies priedas, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (12 skyrius)
- Neįvyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ar nedėkite tiesiai ant paciento odos. Paviršius įšyla (iki 45 °C) ir turi išsklaidyti šilumą, kad palaikytų vidinės temperatūros lygį. Jeigu vidinė temperatūra viršija ribą, generuojamas programinės įrangos gedimas. (12 skyrius)
- Prieš paliesdami **Taip**, kad atkurtumėte oksimetrijos duomenis, patvirtinkite, jog rodomi duomenys atitinka esamą pacientą. Atkūrus netinkamus oksimetrijos kalibravimo duomenis ir paciento demografinę informaciją, matavimai bus netikslūs. (12 skyrius)
- Atitiktis IEC 60601-1 palaikoma tik „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį (uždedamos dalies jungtis, apsauga nuo defibriliacijos) prijungus prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti paciento / operatoriaus elektros smūgio tikimybė. (13 skyrius)
- Prieš įrengdami, patikrinkite visus FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio kabelius, ar jie nėra sugadinti. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių arba saugos pavojus. (13 skyrius)
- Kad būtų išvengta bet kokios užteršimo naudojant skirtingiems pacientams tikimybės, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis ir modulio jungtys turi būti valomos po kiekvieno naudojimo. (13 skyrius)
- Kad sumažėtų užteršimo ir kryžminės infekcijos rizika, jei modulis arba kabeliai labai užteršti krauju ar kitais kūno skysčiais, juos būtina dezinfekuoti. Jei FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio ar modulio jungčių negalima dezinfekuoti, turi būti atlikta jų techninė priežiūra, jie turi būti pakeisti ar išmesti. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. (13 skyrius)
- Kad sumažėtų tikimybė pažeisti FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulyje esančius kabelių komplektų vidinius elementus, pernelyg stipriai netraukite, nelenkite ar kitaip neapkraukite kabelio jungčių. (13 skyrius)
- Jokiu būdu nemodifikuokite, neatlikite techninės priežiūros ar nekeiskite gaminio. Atliekama techninė priežiūra, pakeitimai ar modifikacija gali turėti poveikio paciento / operatoriaus saugai ir (arba) gaminio našumui. (13 skyrius)
- Jutikliai nėra sterilūs, todėl jų negalima dėti ant nutrintos, sutrūkinėjusios ar pažeistos odos. Gležnos odos vietose jutiklius dėkite atsargiai. Dedant jutiklius, kai tokioje srityje klijuojama juosta arba ji spaudžiama, gali suprastėti kraujotaka ir (arba) gali pablogėti odos būklė. (13 skyrius)
- Nedėkite jutiklio ant prastai krauju aprūpinamų (perfuzuojamų) audinių. Kad kuo geriau prikibtų, nedėkite ant netolygios odos paviršių. Nedėkite jutiklio vietose, kur yra ascitas, celiulitas, oro susikaupimas kaukolės ertmėje arba edema. (13 skyrius)
- Jei bus atliekamos elektrokaustikos procedūros, jutiklius ir elektrokauteris elektrodus reikia dėti kaip galima toliau vienus nuo kitų, kad būtų išvengta nepageidaujamų odos nudegimų; rekomenduojama išlaikyti bent 15 cm (6 col.) atstumą. (13 skyrius)
- Su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu naudokite tik „Edwards“ tiekiamus priedus. Naudojant „Edwards“ priedus užtikrinamas paciento saugumas ir išlaikomas FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vientisumas, tikslumas ir elektromagnetinis suderinamumas. Prijungus ne „Edwards“ jutiklį, tame kanale bus pateiktas atitinkamas perspėjimas ir nebus įrašytos StO_2 vertės. (13 skyrius)
- Jutikliai yra vienkartiniai, jų negalima apdoroti pakartotinai – naudoti jutikliai kelia kryžminio užteršimo arba infekcijos riziką. (13 skyrius)
- Kiekvienam pacientui naudokite naują jutiklį, kurį po naudojimo išmeskite. Utilizuokite pagal vietines ligoninės ir įstaigos strategijas. (13 skyrius)
- Jei atrodo, kad jutiklis kokiu nors būdu pažeistas, jo naudoti negalima. (13 skyrius)

- Visada perskaitykite informaciją ant jutiklio pakuotės. (13 skyrius)
- Uždėdami jutiklius elkitės labai atsargiai. Jutiklių grandinės yra laidžios, todėl jos neturi liestis su kitomis įžemintomis, laidžiomis dalimis, išskyrus EKG arba entropijos monitorius. Esant tokiam sąlyčiui, sumažėtų paciento izoliacija ir dingtų jutiklio teikiama apsauga. (13 skyrius)
- Jutiklius uždėjus netinkamai, pateikti matavimai gali būti neteisingi. Netinkamai uždėti jutikliai arba iš dalies pasislinkę jutikliai gali lemti pernelyg aukštą arba pernelyg žemą deguonies saturacijos nuskaitymą. (13 skyrius)
- Nedėkite jutiklio po pacientu. Dėl ilgai trunkančio spaudimo (pvz., priklijavus jutiklį arba pacientui gulint ant jutiklio), odai tenka jutiklio daroma apkrova, todėl oda gali būti sužalota ir gali suprastėti jutiklio eksploatacinės savybės. (13 skyrius)
- Jutiklio vietą reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Jei cirkuliacijos būklė arba odos vientisumas pablogėjo, jutiklį reikia uždėti kitoje vietoje. (13 skyrius)
- Prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio junkite ne daugiau kaip vieną pacientą, antraip gali pablogėti paciento izoliacija ir dingti jutikliu užtikrinama apsauga. (13 skyrius)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis buvo sukurtas taip, kad užtikrintų paciento saugą. Visos modulio dalys yra „BF tipo su apsauga nuo defibriliacijos“, todėl yra apsaugotos nuo defibriliatoriaus iškrovos poveikio ir gali likti pritvirtintos prie paciento. Naudojant defibriliatorių ir iki dvidešimties (20) sekundžių po naudojimo modulio rodmenys gali būti netikslūs. (13 skyrius)
- Naudojant šią įrangą su defibriliatoriumi nereikia imtis jokių atskirų veiksmų, tačiau tinkamai apsaugai nuo širdies defibriliatoriaus poveikio užtikrinti būtina naudoti tik „Edwards“ tiekiamus jutiklius. (13 skyrius)
- Kol vyksta defibriliacija, nelieskite pacientų, kadangi galima patirti sunkų arba mirtiną sužalojimą. (13 skyrius)
- Jei kyla įtarimų dėl kokios nors monitoriuje rodomos vertės tikslumo, kitomis priemonėmis nustatykite paciento gyvybinius požymius. Paciento stebėjimo įspėjimo signalų sistemos funkcijas būtina tikrinti reguliariai ir kai kyla abejonių dėl gaminio vientisumo. (13 skyrius)
- FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio veikimą reikia tikrinti bent kartą kas 6 mėnesius, kaip aprašyta „HemoSphere“ techninės priežiūros vadove. Nesilaikant reikalavimų galima patirti sužalojimų. Moduliui nereaguojant, jo negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Žr. techninės pagalbos kontaktinę informaciją viršelio vidinėje pusėje. (13 skyrius)
- Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik „Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. (14 skyrius)
- Naudokite tik patvirtintus pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priedus, kabelius ir (arba) komponentus, kurie buvo pristatyti arba nurodyti „Edwards“. Kitų nepatvirtintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui. (B priedas)
- Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ nėra naudotojo prižiūrimų dalių. Nuėmę dangtį ar kitaip išardę gaminį galite patirti pavojingos įtampos poveikį. (F priedas)
- **Šoko ar gaisro pavojus!** Nepanardinkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, modulio ar platformos kabelių į jokį skysčio tirpalą. Saugokite, kad jokie skysčiai nepatektų į instrumentą. (F priedas)
- Jokiomis aplinkybėmis neatlikite jokių FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio valymo ar priežiūros darbų, kol modulis naudojamas pacientui stebėti. Modulį būtina išjungti ir būtina atjungti „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus maitinimo laidą arba modulį būtina atjungti nuo monitoriaus ir nuo paciento nuimti jutiklius. (F priedas)
- Prieš pradėdami bet kokio pobūdžio valymo ar priežiūros darbus, patikrinkite ar nepažeistas FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis, FORE-SIGHT ELITE jutikliai ir kiti priedai. Patikrinkite, ar kabeliai nesulankstyti, ar nėra sulūžusių dalių, įtrūkimų arba apibrizgimo. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. (F priedas)
- Nesilaikant procedūros kyla sunkaus arba mirtino sužalojimo pavojus. (F priedas)
- **Sprogimo pavojus!** Neatidarykite akumuliatoriaus, nedeginkite, nelaikykite aukštoje temperatūroje ir nesukelkite trumpojo jungimo. Jis gali užsidegti, sprogti, pratekėti arba įkaisti ir sukelti sunkų asmens sužalojimą ar mirtį. (F priedas)
- Kitų nei nurodyta priedų, jutiklių ir kabelių naudojimas gali lemti didesnį elektromagnetinį spinduliavimą arba mažesnį elektromagnetinį atsparumą. (G priedas)

- Pažangųjį monitorių „HemoSphere“ draudžiama modifikuoti. (G priedas)
- Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga ir kiti elektromagnetinių trikdžių šaltiniai, pavyzdžiui, diatermijos, litotripsijos, RDID, elektromagnetinės apsaugos nuo vagysčių sistemos ir metalo detektoriai, gali trukdyti medicininei įrangai, įskaitant pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Atitinkamų skiriamųjų atstumų tarp ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ išlaikymo rekomendacijos pateiktos lentelėje G-3 lentelė, 342 psl. Kitų RD šaltinių poveikis yra nežinomas; jie gali kelti su stebėjimo platformos „HemoSphere“ veikimu ir sauga susijusių trukdžių. (G priedas)

2.3 Perspėjimai

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

- Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą galima parduoti tik gydytojui nurodžius arba jo užsakymu.
- Prieš naudodami patikrinkite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ ir visus su juo naudojamus priedus bei įrangą, ar nėra pažeidimų. Galimi pažeidimai: įskilimai, įbrėžimai, įlenkimai, atviri elektros kontaktai ar bet kokie korpuso sugadinimo požymiai.
- Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti. (3 skyrius)
- Norėdami išvengti duomenų sugadinimo pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, visuomet atjunkite paciento CCO kabelį ir oksimetrijos kabelį nuo monitoriaus, prieš naudodami defibriliatorių. (3 skyrius)
- Saugokite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ nuo ekstremalios temperatūros poveikio. Aplinkos sąlygas žr. A priede. (3 skyrius)
- Saugokite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ nuo nešvarios ar dulkėtos aplinkos. (3 skyrius)
- Neuždenkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vėdinimo angų. (3 skyrius)
- Nenaudokite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkoje, kur dėl intensyvaus apšvietimo sunku matyti skystakristaliame ekrane. (3 skyrius)
- Nenaudokite monitoriaus kaip rankinio įrenginio. (3 skyrius)
- Kai perkeliate instrumentą, būtinai išjunkite maitinimą ir ištraukite prijungtą maitinimo laidą. (3 skyrius)
- Įsitikinkite, kad HRS yra tinkamai naudojamas, kad jį būtų galima sulygiuoti su flebostatine ašimi.(4 skyrius)
- Kai pažangusis monitorius „HemoSphere“ jungiamas prie išorinių įrenginių, visas instrukcijas rasite išorinio įrenginio naudojimo instrukcijoje. Prieš klinikinį naudojimą patikrinkite, ar sistema tinkamai veikia. (6 skyrius)
- Tik tinkamai išmokyti darbuotojai turėtų kalibruoti pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analogines jungtis. (6 skyrius)
- Nuolatinio SVR tikslumas, kol stebima naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį, priklauso nuo MAP ir CVP duomenų, perduodamų iš išorinių monitorių, kokybės ir tikslumo. Kadangi MAP ir CVP analoginio signalo iš išorinio monitoriaus kokybės negali patvirtinti pažangusis monitorius „HemoSphere“, faktinės vertės ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ rodomos vertės (įskaitant visus išvestus parametrus) gali būti nenuoseklios. Todėl negalima užtikrinti nuolatinio SVR matavimo tikslumo. Kad galėtumėte lengviau nustatyti analoginių signalų kokybę, reguliariai lyginkite MAP ir CVP vertes, rodomas išoriniame monitoriuje, su vertėmis, rodomomis pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fiziologinių parametrų ryšio ekrane. Išsamesnę informaciją apie tikslumą, kalibravimą ir kitus kintamuosius, galinčius turėti poveikio analoginiam išvesties signalui iš išorinio monitoriaus, rasite išorinio įvesties įrenginio naudotojo vadove. (6 skyrius)
- Prieš įdėdami, patikrinkite USB atmintinę, ar nėra virusų, kad apsisaugotumėte nuo užkrėtimo virusais ir kenkimo programine įranga. (8 skyrius)
- Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas. (9 skyrius)
- Netikslius minutinio širdies tūrio matavimus gali lemti:
    - netinkamas kateterio įvedimas arba padėtis;
    - pernelyg dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai. Kai kurie pavyzdžiai, kas gali sukelti kraujo temperatūros pokyčius (sąrašas negalutinis):

* būsena po operacijos, kurioje buvo taikoma dirbtinė kraujotaka;
* centralizuotai skiriami atvėsinti arba pašildyti kraujo produktų tirpalai;
* nuoseklios kompresijos aparatų naudojimas;

- termistoriuje susidaręs krešulys;
- anatominiai nukrypimai nuo normos (pavyzdžiui, širdies šuntai);
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas.
- staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai.

(9 skyrius)

- 20 sekundžių tėkmės parametrų matavimas gali būti netikslus dėl:

  - netinkamo kateterio įvedimo arba padėties;
  - netinkamai nustatytos daviklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto keitiklio;
  - per didelio arba per mažo slopimo slėgio linijoje;
  - PAP linijos reguliavimo, atlikto po to, kai buvo pradėtas stebėjimas.

  (9 skyrius)
- Žr. E priedą, kad įsitikintumėte, jog apskaičiavimo konstanta yra tokia pati, kaip ir nurodyta kateterio pakuotės informaciniame lapelyje. Jeigu apskaičiavimo konstanta skiriasi, rankiniu būdu įveskite norimą apskaičiavimo konstantą. (9 skyrius)
- Dėl staigių PA kraujo temperatūros pokyčių, atsiradusių dėl paciento judėjimo ar vaistų boliuso skyrimo, gali būti apskaičiuota iCO arba iCI vertė. Norėdami išvengti klaidingai sugeneruotų kreivių, įšvirkškite kuo greičiau, kai tik parodomas pranešimas **Švirkšti**. (9 skyrius)
- Nenaudokite jokio „FloTrac“ jutiklio ar „TruWave“ daviklio praėjus terminui, nurodytam prie „Sunaudoti iki“. Dėl po šio termino gaminių naudojimo gali pablogėti daviklio ar vamzdelių veikimas arba sterilumas. (10 skyrius)
- Pernelyg stipriai numetus „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį, jis gali būti sugadintas ir (arba) gali sutrikti jo veikimas. (10 skyrius)
- FT-CO matavimų veiksmingumas pediatriniams pacientams nebuvo vertintas. (10 skyrius)
- Netikslius FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai:

  - netinkamai nustatytas ties nuliu ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis;
  - per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos;
  - pernelyg dideli kraujospūdžio pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios BP pokyčius (sąrašas neišsamus):

    * intraaortinė balioninė kontrapulsacija

  - bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis kraujospūdis yra laikomas netikslus arba neatitinkantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant:

    * itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipininės arterijos spaudimo bangos formą;
    * hiperdinamines būkles, stebimas po kepenų transplantacijos;

  - pernelyg didelis paciento judėjimas;
  - elektrokauteris ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

  Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio Sistolinis tūris / Minutinis širdies tūris apskaičiavimą – tai priklauso nuo vožtuvų ligos masto ir į kairįjį skilvelį sugrįžtančio kraujo tūrio. (10 skyrius)
- Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelį. (10 skyrius)
- Nesukite ir nelenkite jungčių. (10 skyrius)
- Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulio mygtuko nespauskite labai stipriai. (10 skyrius)

- Atsižvelkite į „HemoSphere ClearSight“ modulio ypatumų pakitimus, kai naudojate V01.01.000 arba naujesnės versijos programinę įrangą, kurioje rodoma ir analizuojama rekonstruota stipininės arterijos bangos forma. Ankstesnės nei V01.01.000 versijos programinė įranga rekonstruoja brachialinės arterijos kraujospūdį pagal pirštо arterinį kraujospūdį. Gydytojai turi atsižvelgti į šį bangos formos rekonstrukcijos pokytį, ypač jei jie turi patirties peržiūrint brachialinės arterijos kraujospūdžio bangos formą, rekonstruotą naudojant ankstesnių versijų „HemoSphere ClearSight“ modulio programinę įrangą. (11 skyrius)
- Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas. (11 skyrius)
- „HemoSphere“ neinvazinės sistemos veiksmingumas nebuvo įvertintas pacientų, kuriems yra mažiau nei 18 metų, atveju. (11 skyrius)
- Visada imkite už jungties, o ne kabelio, kai prijungiate ar atjungiate kabelius. Nesukite ir nelenkite jungčių. Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi jutikliai ir kabeliai tinkamai ir visiškai prijungti. (11 skyrius)
- Įsitikinkite, kad HRS yra tinkamai naudojamas, kad jį būtų galima sulygiuoti su flebostatine ašimi. (11 skyrius)
- „HemoSphere“ neinvazinė sistema nėra skirta naudoti kaip apnėjos monitorius. (11 skyrius)
- Išmatuoti pacientų, kurių apatinės rankos dalies ir plaštakos arterijų ir arteriolių lygieji raumenys susitraukia itin stipriai, pvz., sergantiems Reino liga, kraujospūdį gali būti neįmanoma. (11 skyrius)
- Netikslūs neinvazinio matavimo duomenys gali būti gauti dėl šių veiksnių:
    - netinkamai nustatytos širdies atskaitos jutiklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto širdies atskaitos jutiklio
    - pernelyg didelių kraujospūdžio pokyčių. Tam tikros būklės, lemiančios kraujospūdžio pokyčius (sąrašas neišsamus):

      * Intraaortiniai balioniniai siurbliai
    - Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netiksliu arba neatitinkančiu aortos spaudimo.
    - Prasta kraujotaka į pirštus.
    - Sulenkta arba suplota piršto manžetė.
    - Pacientas pernelyg aktyviai judina pirštus ar rankas.
    - Artefaktai ir prasta signalų kokybė.
    - Netinkamai uždėta piršto manžetė, netinkama piršto manžetės padėtis arba piršto manžetė yra pernelyg atsilaisvinusi.
    - Elektrokauterio ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

    (11 skyrius)
- Visada atjunkite piršto manžetę, kai ji nėra apvyniota aplink pirštą, kad nesugadintumėte jos per daug pripūsdami. (11 skyrius)
- „Edwards“ suderinamos piršto manžetės veiksmingumas nebuvo nustatytas pacientėms, kurioms pasireiškė preeklampsija. (11 skyrius)
- Iš intraaortinio balionėlio atramos gaunamos pulsacijos gali papildyti pulso dažnį instrumento pulso dažnio ekrane. Patikrinkite paciento pulso dažnį pagal EKG širdies susitraukimų dažnį. (11 skyrius)
- Pulso dažnio matavimas yra pagrįstas periferinės kraujotakos pulso optiniu nustatymu, todėl negali nustatyti konkrečios aritmijos. Pulso dažnis neturėtų būti naudojamas kaip EKG pagrįstos aritmijos analizės pakaitalas. (11 skyrius)
- Atliekant stebėjimą be HRS gali atsirasti matavimo netikslumų. Pasirūpinkite, kad pacientui ir toliau būtų tiksliai matuojamas aukščio tarp piršto ir širdies skirtumas. (11 skyrius)
- Kai atliekate stebėjimą nenaudodami širdies atskaitos jutiklio, neguldykite paciento kitokioje padėtyje nei ant nugaros. Nes dėl to gali būti pateiktas netikslus širdies atskaitos jutiklio vertikalaus atstumo skirtumo įrašas ir atsirasti matavimo netikslumų. (11 skyrius)
- Neatlikite kraujospūdžio kalibravimo stebėjimo metu, kai kraujospūdis yra nestabilus. Nes dėl to kraujospūdžio matavimo duomenys gali būti netikslūs. (11 skyrius)
- Įsitikinkite, kad oksimetrijos kabelis būtų gerai stabilizuotas, kad prijungtas kateteris nejudėtų. (12 skyrius)

- Prieš kalibravimą in vitro, kateterio galiukas arba kalibravimo indas negali būti sudrėkinti. Kateteris ir kalibravimo taurelė turi būti sausi, kad būtų tinkamai atliktas oksimetrijos in vitro kalibravimas. Praplaukite kateterio spindį tik atlikę in vitro kalibravimą. (12 skyrius)
- Atliekant in vitro kalibravimą jau įvedus oksimetrijos kateterį pacientui, kalibravimas bus netikslus. (12 skyrius)
- Kartais SQI signalui įtakos turi elektrochirurginių prietaisų naudojimas. Pamėginkite atitraukti elektrokauteris įrangą ir kabelius nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir prijungti maitinimo laidus prie atskirų kintamosios srovės grandinių, jeigu įmanoma. Jeigu signalo kokybės problemos kartojasi, kvieskite pagalbon savo vietinį „Edwards“ atstovą. (12 skyrius)
- Neatjunkite oksimetrijos kabelio, kol vykdomas kalibravimas arba duomenų atkūrimas. (12 skyrius)
- Jeigu oksimetrijos kabelis perkeliamas nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prie kito pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, patikrinkite, ar teisingi paciento ūgis, svoris ir KPP, prieš pradėdami stebėjimą. Jeigu reikia, vėl įveskite paciento duomenis. (12 skyrius)
- Nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vietose, kuriose negalėsite lengvai matyti konkrečios būsenos šviesos diodų. (13 skyrius)
- Pernelyg spaudžiant galima sulaužyti fiksuojamąją auselę, gali kilti pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus. (13 skyrius)
- Nekelkite arba netraukite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite modulio į tokią padėtį, kurioje gali kilti pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus. (13 skyrius)
- Nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio po paklodėmis ar antklode, galinčia riboti oro srautą aplink modulį, dėl ko gali padidėti modulio korpuse temperatūra ir galima patirti sužalojimų. (13 skyrius)
- Nedėkite modulio per jėgą į lizdą. Norėdami paslinkti, spauskite tolygiai, kol jis įsistatys į vietą spragtelėdamas. (13 skyrius)
- Nedėkite jutiklių labai plaukuotose vietose. (13 skyrius)
- Jutiklis turėtų lygiai liestis su švaria, sausa oda. Bet kokie nešvarumai, losjonas, aliejus, prakaitas ar plaukai, kurie neleidžia užtikrinti gero jutiklio ir odos sąlyčio, turės poveikio renkamų duomenų tinkamumui, todėl gali būti pateiktas įspėjamasis pranešimas. (13 skyrius)
- Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą. (13 skyrius)
- Nekelkite arba netraukite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio į tokią padėtį, kurioje gali kiltis pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens ar operatoriaus. (13 skyrius)
- Prasidėjus paciento stebėjimui, nekeiskite jutiklio ir jo neatjunkite ilgiau nei 10 minučių, kad pirminis StO_2 skaičiavimas nebūtų pradėtas iš naujo. (13 skyrius)
- Stiprūs elektromagnetiniai šaltiniai, pvz., elektrochirurginė įranga, gali turėti poveikio matavimams, todėl naudojant tokią įrangą matavimai gali būti netikslūs. (13 skyrius)
- Padidėjęs karboksihemoglobino („COHb“) arba metemoglobino („MetHb“) lygis gali lemti netikslius arba klaidingus matavimus – taip gali įvykti ir naudojant kraujagyslių dažų ar bet kurios medžiagos su dažais, kuri pakeičia įprastinę kraujo pigmentaciją. Kiti matavimo tikslumui poveikio galintys turėti veiksniai: mioglobinas, hemoglobinopatijos, anemija, po oda susikaupęs kraujas, pašalinių objektų jutiklio kelyje trukdžiai, bilirubinemija, išorėje įspausta spalva (tatuiruotės), aukštas HGB arba Hct ir apgamai. (13 skyrius)
- Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą. (13 skyrius)
- Palyginti su ankstesnėmis programinės įrangos versijomis, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis, kuriame įdiegta V3.0.7 ar naujesnė programinės įrangos versija ir kurie yra naudojami su vaikų jutikliais (maži ir vidutiniai), geriau reaguoja į rodomas StO_2 vertes. Tiksliau, intervale, kuris yra mažesnis nei 60 %, gali būti pateikti mažesni StO_2 matavimo duomenys nei ankstesnėse programinės įrangos versijose. Gydytojai turėtų atsižvelgti į greitesnį atsaką ir galimai pakeistas StO_2 vertes, kai naudoja V3.0.7 programinę įrangą, ypač jei jie turi patirties naudodamiesi ankstesnėmis FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio programinės įrangos versijomis. (13 skyrius)

- HPI parametro efektyvumas atliekant minimaliai invazinį stebėjimą nustatytas naudojant stipininės arterijos kraujospūdžio bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujospūdį iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nevertintas. (14 skyrius)
- HPI parametras gali nepateikti išplėstinio įspėjimo apie hipotenzijos epizodo tendenciją tais atvejais, kai dėl klinikinių veiksmų staiga įvyksta nefiziologinė hipotenzija. Taip nutikus, HPI funkcija nedelsdama pateiks: aukšto lygio perspėjimo iškylantįjį langą, aukšto prioriteto įspėjimo signalą ir bus rodoma 100 siekianti HPI vertė, nurodanti, kad pacientui pasireiškė hipotenzijos epizodas. (14 skyrius)
- Naudodami absoliučiąsias dP/dt vertes, būkite atsargūs. Kraujospūdis pasikeis distaliai dėl kraujagyslių susiaurėjimo ir trinties jėgų kraujagyslėse. Gal absoliutusis dP/dt ir nėra tikslus širdies susitraukiamumo matas, tačiau jo tendencijos gali būti naudingos. (14 skyrius)
- Kai taikote dP/dt pacientams, kenčiantiems nuo sunkios aortos stenozės, būkite atsargūs, nes stenozė gali sumažinti sukibimą tarp kairiojo skilvelio ir pokrūvio. (14 skyrius)
- Nors dP/dt parametrą labiausiai lemia KS kontraktiliškumo pokyčiai, jam įtakos gali turėti pokrūvis vazopleginių būklių (venoarterinio atsiskyrimo) laikotarpiais. Šiais laikotarpiais dP/dt gali neatspindėti KS kontraktiliškumo pokyčių. (14 skyrius)
- HPI parametro informacija, pateikta 14-13 lentelė, 243 psl. ir 14-14 lentelė, 244 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija, galinti neatspindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 235 psl. (14 skyrius)
- HPI parametro informacija, pateikta 14-22 lentelė, 250 psl. ir 14-23 lentelė, 251 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija, galinti neatspindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 235 psl. (14 skyrius)
- Jei kuris nors iš FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodų neįsijungia, kabelio negalima naudoti tol, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba kol jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių pavojus. (15 skyrius)
- Po kiekvieno naudojimo išvalykite ir padėkite laikyti instrumentą ir priedus. (F priedas)
- Pažangusis monitorius „HemoSphere“ ir platformos kabeliai yra jautrūs elektrostatinei iškrovai (ESD). Nemėginkite atidaryti kabelio arba modulio korpuso arba naudoti, jei korpusas buvo pažeistas. (F priedas)
- Nepilkite ir nepurkškite skysčio ant jokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, priedų, modulių ar kabelių dalies. (F priedas)
- Nenaudokite jokio dezinfekuojamojo tirpalo, išskyrus nurodytos rūšies. (F priedas)
- NELEISKITE:

  - jokiam skysčiui patekti ant maitinimo jungties;
  - jokiam skysčiui prasiskverbti į jungtis ar angas monitoriaus korpuse ar moduliuose.

  Jeigu bet kokio skysčio patektų ant minėtų elementų, NEMĖGINKITE naudoti monitoriaus. Skubiai atjunkite maitinimą ir skambinkite savo biomedicinos skyriui ar vietiniam „Edwards“ atstovui. (F priedas)
- Reguliariai tikrinkite visus kabelius, ar nėra defektų. Nesusukite stipriai kabelių į rites, kai norite juos laikyti. (F priedas)
- Nenaudokite kitų valymo priemonių ir nepurkškite bei nepilkite valymo tirpalo tiesiogiai ant platformos kabelių. (F priedas)
- Platformos kabelių negalima sterilizuoti garais, spinduliuote arba EO dujomis. Platformos kabelių negalima merkti į vandenį. (F priedas)
- Jeigu į kabelio jungtis, kai jos prijungtos prie monitoriaus ir monitorius yra įjungtas, patektų elektrolitų tirpalo, pavyzdžiui, Ringerio laktato, žadinimo įtampa gali sukelti elektrolitinę koroziją ir greitą elektros kontaktų dėvėjimąsi. (F priedas)
- Nepanardinkite jokių kabelių jungčių į ploviklį, izopropilo alkoholį ar gliutaraldehidą. (F priedas)
- Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti. (F priedas)
- Įrenginyje yra elektroninių dalių. Elkitės atsargiai. (F priedas)
- Nedezinfekuokite širdies atskaitos jutiklio arba slėgio valdymo įtaiso naudodami autoklavą ar sterilizuodami dujomis. (F priedas)
- Nepanardinkite jokių laidų jungčių į jokį skystį. (F priedas)

- Po kiekvieno naudojimo širdies atskaitos jutiklį nuvalykite ir saugiai padėkite. (F priedas)
- Ličio jonų akumuliatorių atiduokite perdirbti arba šalinkite pagal visus federalinius, valstybinius ir vietinius teisės aktus. (F priedas)
- Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Šios ribinės vertės nustatytos siekiant užtikrinti pagrįstą tipiškos medicinos įrangos apsaugą nuo kenksmingų trukdžių. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali spinduliuoti radijo dažnių energiją, ir, jei ji nėra įrengiama ir naudojama pagal instrukcijas, gali sukelti kenksmingų trukdžių kitiems netoliese esantiems įrenginiams. Vis dėlto garantuoti negalima, kad tam tikroje darbo vietoje nebus trukdžių. Jeigu ši įranga kelia kenksmingų trukdžių kitiems įrenginiams, ką galima nustatyti išjungus ir vėl įjungus įrangą, naudotojas yra raginamas pamėginti pašalinti šiuos trukdžius viena ar keliomis šiomis priemonėmis:

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

  (G priedas)

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“ 82 psl. Tam tikros piktogramos bus rodomos tik stebint konkrečios hemodinaminės technologijos moduliu ar kabeliu, kaip nurodyta.

2-1 lentelė. Monitoriaus ekrano simboliai

Simbolis	Aprašymas
Naršymo juostos piktogramos	
	Pasirinkite stebėjimo režimą
	Pradėkite CO stebėjimą („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)
	Sustabdykite CO stebėjimą CO atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. CO atgalinės atskaitos laikmatis 155 psl.) („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)
	Pradėkite neinvazinį stebėjimą („HemoSphere ClearSight“ modulis)
	Sustabdykite neinvazinį stebėjimą („HemoSphere ClearSight“ modulis)
	Tęskite neinvazinį stebėjimą po manžetės slėgio sumažinimo („HemoSphere ClearSight“ modulis)
	Nulis ir bangos forma
	GDT stebėjimas
	Nuostatų meniu

Simbolis	Aprašymas
Naršymo juostos piktogramos	
	Pradžia (grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną)
	Rodyti kraujospūdžio bangos formą
	Slėpti kraujospūdžio bangos formą
	Garsinių signalų nutildymas
	Įspėjimo signalai pristabdyti (nutildyti) atgalinės atskaitos laikmačiu (žr. **Garsinių įspėjimo signalų nutildymas**, pateiktą Naršymo juosta 83 psl.)
	Tęskite stebėjimą su prabėgusiu laiku nuo stebėjimo pristabdymo
Klinikinių įrankių meniu piktogramos	
	Pasirinkite stebėjimo režimą
	iCO (minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais) („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)
	Veninės oksimetrijos kalibravimas („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
	Įveskite CVP
	Gautos vertės skaičiuoklė
	Įvykių peržiūra
	Nulis ir bangos forma
	Paciento CCO kabelio patikra („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)
	HPI antrinis ekranas (išplėstinė funkcija)
	Atsako į skystį tyrimas (išplėstinė funkcija)

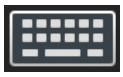
Klinikinių įrankių meniu piktogramos	
	Kalibravimas („ClearSight“ KS) („HemoSphere ClearSight“ modulis)
	Paciento duomenys

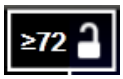
Naršymo meniu piktogramos	
	Grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną
	Grįžti į ankstesnį meniu
	Atšaukti
	Slinkti, kad būtų pasirinktas elementas vertikaliajame sąraše
	Vertikalioji slinktis puslapiais
	Horizontalioji slinktis
	Įvesti
	Mažosios klaviatūros įvesties klavišas
	Klaviatūros grįžties klavišas
	Perkelti žymiklį kairėn per 1 ženklą
	Perkelti žymiklį dešinėn per 1 ženklą
	Mažosios klaviatūros atšaukimo klavišas
	Funkcija veiksni
	Funkcija neaktyvinta
	Laikrodis / bangos forma – leidžia naudotojui peržiūrėti retrospektyvinius duomenis arba su pertrūkiais gautus duomenis

Parametrų išklotinės piktogramos	
	Meniu Įspėjimo signalai / tikslinės vertės: parametro garsinio pavojaus signalo indikatorius aktyvintas
	Meniu Įspėjimo signalai / tikslinės vertės: parametro garsinio pavojaus signalo indikatorius pasyvintas
	Signalo kokybės indikatoriaus juosta Žr. Signalo kokybės indikatorius 199 psl. (oksimetrijos kabelis „HemoSphere“) Žr. SQI 189 psl. („HemoSphere ClearSight“ modulis)
	SVV filtravimo ribų perviršio indikatorius: didelio laipsnio pulso dažnio kintamumas gali turėti įtakos SVV vertėms
	Veninės oksimetrijos kalibravimas (nekalibruota) („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
	Veninės oksimetrijos kalibravimas (kalibruota) („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)

Informacinės juostos piktogramos	
	HIS aktyvi piktograma informacinėje juostoje Žr. 8-2 lentelė, 144 psl.
	Momentinė kopija (ekrano vaizdo įrašymas)
	Akumuliatoriaus įkrovos piktograma informacijos juostoje Žr. 5-5 lentelė, 114 psl.
	Ekrano ryškumas
	Įspėjimo signalo garsas
	Fiksuoti ekraną
	Žinynas meniu momentinė kopija
	Įvykių peržiūra
	Širdies susitraukimų dažnis („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis su EKG įvestimi)
	„Wi-Fi“ signalas Žr. 8-1 lentelė, 143 psl.
	Laikas iki manžetės slėgio mažinimo režimo („HemoSphere ClearSight“ modulis, žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 191 psl.)

Informacinės juostos piktogramos	
	Laikas iki manžetės slėgio mažinimo režimo užbaigimo („HemoSphere ClearSight“ modulis, žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 191 psl.)

Intervencijos analizės piktogramos	
	Intervencijos analizės mygtukas
	Pasirinkto įvykio intervencijos analizės tipo indikatorius (pilkas)
	Padėties signalo intervencijos analizės tipo indikatorius (violetinis)
	Skysčio mėginio intervencijos analizės tipo indikatorius (mėlynas)
	Intervencinių veiksmų intervencijos analizės tipo indikatorius (žalias)
	Intervencijos analizės tipo indikatorius, skirtas oksimetrijai (raudonas)
	Epizodo intervencijos analizės tipo indikatorius (geltonas)
	Redagavimo piktograma intervencijos informacijos balionėlyje
	Klaviatūros piktograma pastaboms įvesti intervencijos redagavimo ekrane

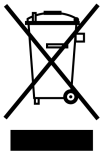
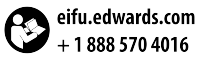
GDT sekimo piktogramos	
	Mygtukas „Pridėti tikslinę vertę“ GDT sekimo ekrane
	Mygtukas „Tikslinė vertė“ GDT sekimo ekrane
	Mygtukas „Baigti tikslinės vertės pasirinkimą“ GDT sekimo ekrane
	Mygtukas „Redaguoti tikslinę vertę“ GDT sekimo ekrane
	Laikas tikslinėje vertėje simbolis GDT sekimo ekrane

HPI piktogramos	
	HPI antrinis ekranas spartusis klavišas

2.5 Simboliai ant gaminio etikečių

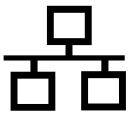
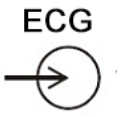
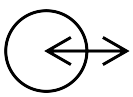
Šiame skirsnyje pateikiami simboliai, kurie yra ant pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir kitų galimų „HemoSphere“ pažangios stebėjimo platformos priedų.

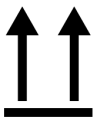
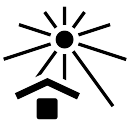
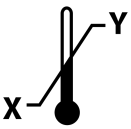
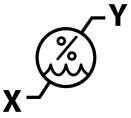
2-2 lentelė. Simboliai ant gaminio etikečių

Simbolis	Aprašymas
	Gamintojas
	Pagaminimo data
Rx only	Perspėjimas: Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą galima parduoti tik gydytojui nurodžius arba jo užsakymu.
IPX1	Apsauga nuo vertikaliai krintančio vandens pagal IPX1 standartą
IPX4	Apsauga nuo aptaškymo vandeniu bet kuria kryptimi pagal IPX4 standartą
	Atskiras elektros ir elektroninės įrangos atliekų surinkimas pagal EB direktyvą 2012/19/ES.
	Atitktis pavojingų medžiagų naudojimo apribojimams (RoHS) – tik Kinijoje
	Atitiktis Federalinės ryšių komisijos (FCC) reikalavimams – tik JAV
	Šiame prietaise yra nejonizuojančiąją spinduliuotę skleidžiantis siųstuvas, kuris gali sukelti RD trukdžius kitiems šalia šio prietaiso esantiems prietaisams.
	Vadovautis naudojimo instrukcijomis, pateiktomis svetainėje
	Elektroninio formato naudojimo instrukcijas galima gauti paprašius telefonu arba interneto svetainės adresu.
	„Intertek ETL“
	Katalogo numeris
	Serijos numeris

Simbolis	Aprašymas
EC REP	Įgaliotasis atstovas Europos Bendrijoje
MR	MR nesaugus
CE 0123	TÜV SÜD Product Service GmbH (notifikuotoji įstaiga) Conformité Européenne (CE žymė)
CE	Conformité Européenne (CE žymė)
LOT	Partijos kodas
PN	Dalies numeris
QTY	Kiekis
Pb	Be švino
c US	„Underwriters Laboratories“ gaminio sertifikavimo žyma
Li-ion	Perdirbamas ličio jonų
	Techninės atitikties ženklas (Japonija)
	Neardyti
	Nedeginti
MD	Medicinos prietaisas
	Importuotojas

Jungčių identifikavimo lipdukai	
	Vienodo potencialo gnybtų kaištis

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

Papildomos pakuotės lipdukai	
	Laikykite sausoje vietoje
	Trapus, elgtis atsargiai
	Šia puse į viršų
	Nenaudoti, jei pakuotė pažeista
	Dėžutė pagaminta iš perdirbamo kartono
	Saugoti nuo saulės šviesos
	Temperatūros apribojimas (X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)
	Drėgnio apribojimas (X = apatinė riba, Y = viršutinė riba)

Pastaba

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

2.6 Taikomi standartai

2-3 lentelė. Taikomi standartai

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

Standartas	Pavadinimas
IEC 60601-2-34: 2011	Elektrinė medicinos įranga. 2–34 dalys. Detalūs būtinosios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai, keliami kraujospūdžio tiesioginio stebėjimo įrangai.
IEC 60601-2-49:2011 IEC 80601-2-49:2018	Elektrinė medicinos įranga. 2–49 dalys. Ypatingieji reikalavimai, keliami daugiafunkcės pacientų stebėjimo įrangos būtinajai saugai ir esminėms eksploatacinėms charakteristikoms
IEEE 802.11 b/g/n	Telekomunikacijos ir informacijos mainai tarp sistemų. Vietiniai ir regioniniai tinklai. Specialūs reikalavimai. 11 dalis. Belaidžio LAN prieigos prie perdavimo terpės valdymas ir fizinio lygmens (PHY) specifikacijos

2.7 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės charakteristikos

Platforma turi teikti nepertraukiamą CO rodinį ir CO rodinį su pertrūkiais su suderinamu „Swan-Ganz“ kateteriu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti kraujagyslių kraujospūdžio rodinį su suderinamu „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutikliu arba suderinamu „TruWave“ DPT pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti SvO_2/$ScvO_2$ rodinį su suderinamu oksimetrijos kateteriu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi atlikti neinvazinį arterinio kraujospūdžio matavimą suderinama „Edwards“ piršo manžete pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti StO_2 rodinį suderintu oksimetrijos moduliu ir jutikliu pagal A priede pateiktas specifikacijas. Platforma turi teikti įspėjamąjį signalą, įspėjamojo signalo, indikatoriaus ir (arba) sistemos būseną, jeigu negali pateikti tikslių taikomo hemodinaminio parametro matavimo duomenų. Daugiau informacijos žr. Esminės eksploatacinės charakteristikos 303 psl.

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

3

Įrengimas ir nustatymas

Turinys

Išpakavimas. 59
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai. 61
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas. 65
Pirminis paleidimas. 69

3.1 Išpakavimas

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

3.1.1 Pakuotės turinys

„HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo platforma yra modulinė, todėl pakuotės sąranka skirsis, priklausomai nuo užsakyto komplekto. „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo sistemą, kuri yra bazinė komplekto sąranka, sudaro „HemoSphere“ pažangusis monitorius, maitinimo laidas, maitinimo įvado dangtelis, „HemoSphere“ akumuliatoriaus blokas, du išplėtimo moduliai, vienas „L-Tech“ išplėtimo modulis, trumpas darbo pradžios vadovas ir USB atmintinė su šiuo naudotojo vadovu. Žr. 3-1 lentelė, 59 psl. Papildomi elementai, kurie gali būti pridėti ir atsiųsti su kita komplekto sąranka, yra „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis, paciento CCO kabelis ir „HemoSphere“ oksimetrijos kabelis. Vienkartinio naudojimo reikmenys ir priedai gali būti pristatomi atskirai. Rekomenduojama, kad naudotojas patvirtintų visos užsakytos įrangos gavimą. Visą galimų priedų sąrašą rasite B priede: Priedai 315 psl.

3-1 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo komponentai

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

3.1.2 Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai

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

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

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai							
Reikalingas kabelis / kateteris	**CO**	**CO_{20s}**	**EDV**	**RVEF**	**SVR**	**iCO**	**SV**	**SV_{20s}**
paciento CCO kabelis	•	•	•	•	•	•	•	•
EKG kabelis			•	•			•	
analoginės spaudimo įvesties kabelis (-iai)					•			
įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas						•		
„Swan-Ganz“ termodiliucijos kateteris						•		
„Swan-Ganz“ CCO kateteris arba „Swan-Ganz CCOmbo“ kateteris	•				•	•	•	
„Swan-Ganz CCOmbo V“ kateteris	•	•	•	•	•	•	•	•
„TruWave“ keitiklis*		•						•
**20 sekundžių tėkmės parametrai galimi tik tada, kai stebima naudojant „CCOmbo V“ kateterį (777F8 ir 774F75 modeliai) ir yra reikalingas plaučių arterijos spaudimo signalas per „HemoSphere“ spaudimo kabelio jungtį. Žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 155 psl.*								

Pastaba

Pediatriniams pacientams galima stebėti arba apskaičiuoti ne visus parametrus. Galimus parametrus žr. 1-1 lentelė, 23 psl.

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

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai								
Spaudimo jutiklio / keitiklio parinktys	**CO**	**SV**	**SVV/ PPV**	**SVR**	**PR**	**SYS/ DIA/ MAP**	**MPAP**	**CVP**	**HPI/ dP/dt / Ea_{dyn}**
„FloTrac“ jutiklis	•	•	•	*	•	•			
„TruWave“ keitiklis					•	•	•	•	
„Acumen IQ“ jutiklis	•	•	•	*	•	•			•

Pastaba

* Reikalingas CVP analoginės įvesties signalas, CVP stebėjimas arba rankiniu būdu reikia įvesti CVP norint apskaičiuoti SVR.

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

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai						
Piršto manžetės parinktys (reikalinga viena)	**CO**	**SV**	**SVV/ PPV**	**SVR**	**PR**	**SYS/ DIA/ MAP**	**HPI/ dP/dt / Ea_{dyn}**
„ClearSight“ piršto manžetė	•	•	•	*	•	•	
„Acumen IQ“ piršto manžetė	•	•	•	*	•	•	•

Pastaba

* Reikalingas CVP analoginės įvesties signalas, CVP stebėjimas arba rankiniu būdu reikia įvesti CVP norint apskaičiuoti SVR.

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

	Stebimi ir apskaičiuojami parametrai	
Reikalingas kateteris	**$ScvO_2$**	**SvO_2**
Oksimetrijos kateteris „PediaSat“ arba suderinamas centrinės venos oksimetrijos kateteris	•	
„Swan-Ganz“ oksimetrijos kateteris		•

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

Reikalingas priedas	**Audinių oksimetrija (StO_2)**
FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis	•
FORE-SIGHT ELITE jutiklis	•

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

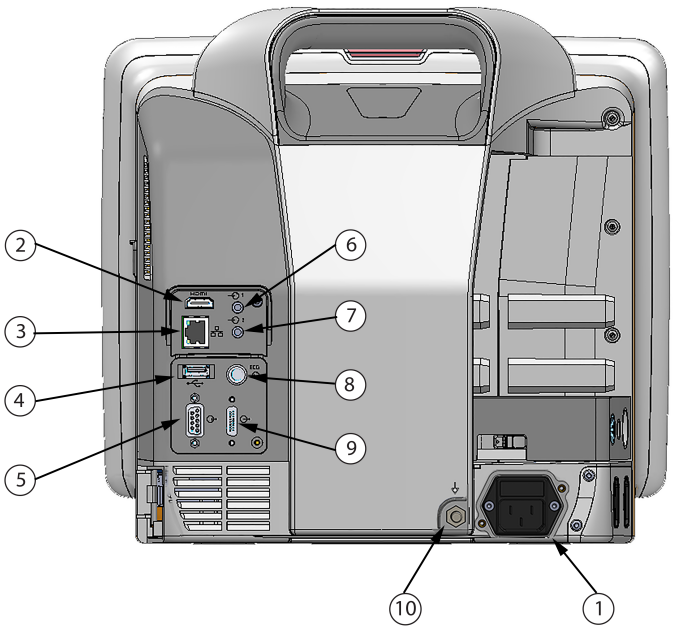
Šiuose monitoriaus vaizduose parodytos prijungimo jungtys ir kiti pagrindiniai pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ priekinės, galinės ir šoninių plokščių elementai.

3.2.1 Monitoriaus priekis

1. vaizdinis pavojaus indikatorius **2.** maitinimo mygtukas

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

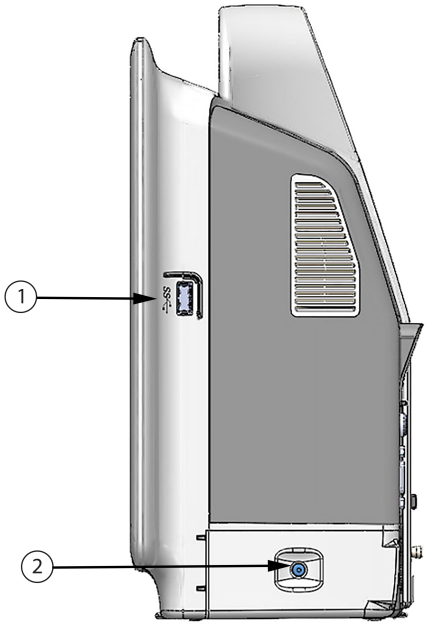
3.2.2 Monitoriaus galas



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

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

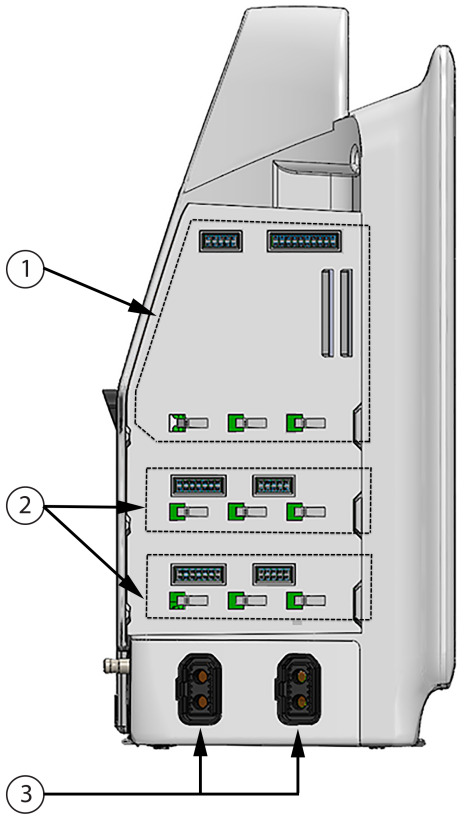
3.2.3 Monitoriaus dešinioji plokštė



1. USB jungtis **2.** akumuliatoriaus skyriaus durelės

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

3.2.4 Monitoriaus kairioji plokštė



1. „L-Tech“ išplėtimo modulio lizdas
2. išplėtimo modulio lizdai (2)
3. kabelių jungtys (2)

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

3.3 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ įrengimas

3.3.1 Montavimo galimybės ir rekomendacijos

Pažangųjį monitorių „HemoSphere“ reikėtų statyti ant stabilaus, lygaus paviršiaus arba tvirtai pritvirtinti ant suderinamo stovo pagal jūsų įstaigos praktiką. Naudotojas turi būti priešais monitorių, o naudojimo metu – netoliese. Vienu metu įrenginiu gali naudotis tik vienas naudotojas. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ritininį stovą galima įsigyti kaip papildomą priedą. Daugiau informacijos žr. Papildomų priedų aprašas 316 psl.. Dėl rekomendacijų apie papildomas montavimo galimybes kreipkitės į savo vietinį „Edwards“ atstovą.

ĮSPĖJIMAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PERSPĖJIMAS

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

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

Neuždenkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ vėdinimo angų.

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

Nenaudokite monitoriaus kaip rankinio įrenginio.

3.3.2 Akumuliatoriaus įdėjimas

Atidarykite akumuliatoriaus skyriaus dureles (3-3 pav., 64 psl.) ir įdėkite akumuliatorių į akumuliatoriaus skyrių, užtikrindami, kad blokas yra visiškai įdėtas ir savo vietoje. Uždarykite akumuliatoriaus skyriaus dureles ir patikrinkite, ar fiksatorius gerai užfiksuotas. Laikydamiesi toliau pateiktų instrukcijų, prijunkite maitinimo laidą ir tuomet visiškai įkraukite akumuliatorių. Nenaudokite naujo akumuliatoriaus bloko kaip maitinimo šaltinio, kol jis nebus visiškai įkrautas.

Pastaba

Norėdami užtikrinti, kad monitoriuje rodomas akumuliatoriaus įkrovos lygis būtų tikslus, prieš pirmą naudojimą atlikite akumuliatoriaus kondicionavimą. Informaciją apie akumuliatoriaus priežiūrą ir kondicionavimą rasite Akumuliatoriaus priežiūra 338 psl..

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

ĮSPĖJIMAS

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

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

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

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

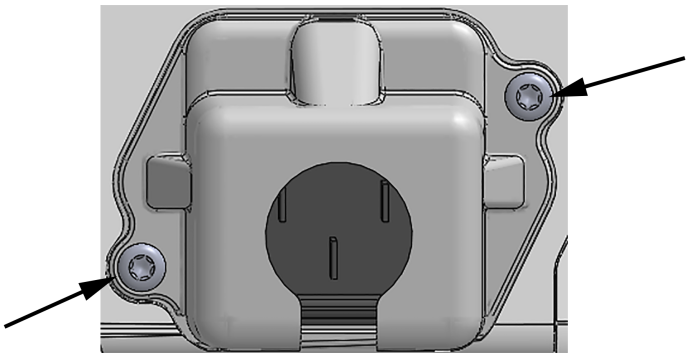
3.3.3 Maitinimo laido prijungimas

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

1. Jeigu maitinimo įvesties dangtelis jau sumontuotas, išsukite du varžtus (3-5 pav., 67 psl.), kuriais maitinimo įvesties dangtelis yra prisuktas prie galinės monitoriaus plokštės.
2. Prijunkite nuimamą maitinimo laidą. Įsitikinkite, kad kištukas tinkamai įkištas.
3. Uždėkite maitinimo įvesties dangtelį ant kištuko, išvedę maitinimo laidą pro dangtelio angą, tada užspauskite dangtelį ir tarpiklį ant galinės monitoriaus plokštės, sulygiavę dvi varžtų skyles.
4. Vėl įsukite varžtus ir pritvirtinkite dangtelį prie monitoriaus.
5. Įkiškite maitinimo laidą į ligoninės klasės maitinimo lizdą.

ĮSPĖJIMAS

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



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

3.3.3.1 Vienodų potencialų jungimas

Šis monitorius naudojimo metu TURI būti įžemintas (I klasės įranga pagal IEC 60601-1 standartą). Jeigu nėra ligoninės klasės arba trišakio lizdo, reikėtų kreiptis į ligoninės elektriką, kad būtų užtikrintas tinkamas įžeminimas. Monitoriaus galinėje plokštėje yra vienodų potencialų gnybtas (3-2 pav., 63 psl.), kuris bus prijungtas prie vienodų potencialų įžeminimo sistemos (vienodų potencialų kabelio).

ĮSPĖJIMAS

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

Siekiant išvengti elektros smūgio pavojaus, pažangųjį monitorių „HemoSphere“ galima prijungti tik prie maitinimo tinklo su apsauginiu 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., 63 psl.). Žr. Platformos moduliams ir kabeliams reikalingi priedai 59 psl., kur pateikiamas apskaičiuojamų parametrų, galimų prijungus tam tikrus kabelius, sąrašas. Išsamesnės informacijos apie analoginių spaudimo jungčių konfigūraciją rasite žr. Analoginio spaudimo signalo įvestis 126 psl.

Pastaba

SVARBU! Pažangusis monitorius „HemoSphere“ yra suderinamas su spaudimo ir EKG analoginėmis pavaldžiomis įvestimis iš bet kurio išorinio paciento monitoriaus, turinčio analogines pavaldžiąsias išvesties jungtis, atitinkančias signalo įvesties specifikacijas, nurodytas A-5 lentelė, 306 psl. Tai patogi priemonė naudoti informaciją iš paciento monitoriaus norint apskaičiuoti papildomus hemodinaminius parametrus. Tai yra pasirenkama funkcija, neturinti poveikio pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pagrindinei funkcijai, kuri skirta širdies minutiniam tūriui (naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį) arba veninio kraujo įsotinimui deguonimi (naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį) stebėti.

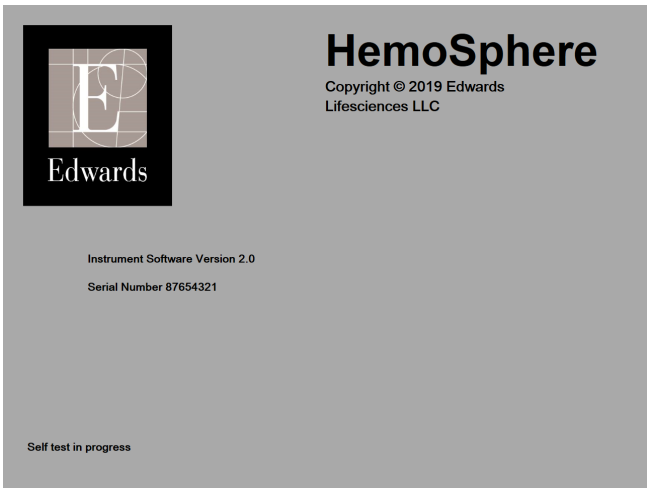
ĮSPĖJIMAS

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

3.4 Pirminis paleidimas

3.4.1 Paleidimo procedūra

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



3-6 pav. Paleidimo ekranas

Pastaba

Jeigu atliekant diagnostinius testus bus nustatyta klaidos būklė, sistemos klaidos ekranas pakeis paleidimo ekraną. Žr. 15 skyrių: Trikčių šalinimas 261 psl. arba F priedą: Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas 333 psl. Kitu atveju kreipkitės pagalbos į savo vietinį „Edwards Lifesciences“ atstovą.

3.4.2 Kalbos pasirinkimas

Pirminio „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus paleidimo metu siūlomos kalbos parinktys, kurios turi poveikio rodomai kalbai, laikui bei datos formatui ir matavimo vienetams. Programinei įrangai inicijavus ir atlikus POST, rodomas kalbos pasirinkimo ekranas. Pasirinkus kalbą, taip pat nustatomas ekrano vienetų bei laiko ir datos formatas pagal numatytąsias tos kalbos nuostatas (žr. D priedą: Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos 324 psl.).

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

Kai atsiranda kalbos pasirinkimo ekranas, palieskite norimą naudoti kalbą.

3-7 pav. Kalbos pasirinkimo ekranas

Pastaba

3-6 pav., 69 psl. ir 3-7 pav., 70 psl. pateikiami paleisties ir kalbos pasirinkimo ekranų pavyzdžiai.

4

Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ greitas parengimas darbui

Turinys

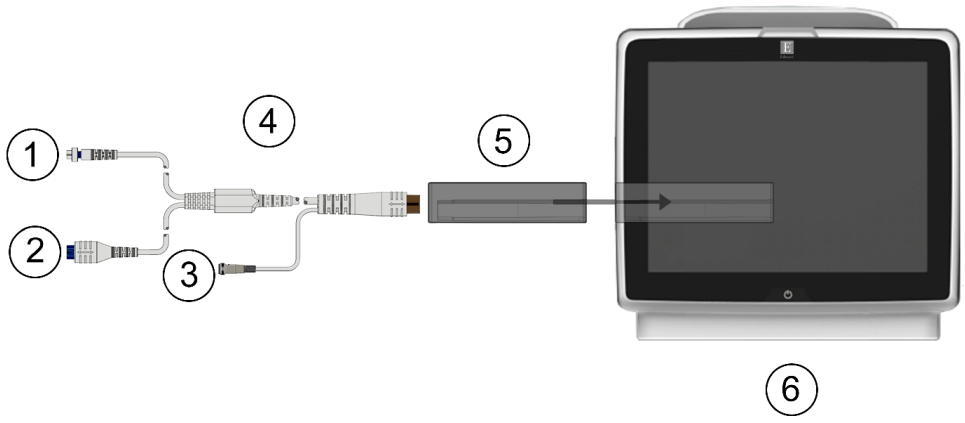
Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 71
Stebėjimas su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu 74
Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį 76
Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį 78
Stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį 80

Pastaba

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

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

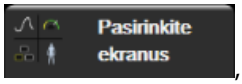
Informaciją apie „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio stebėjimo jungtis žr. 4-1 pav., 71 psl.



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

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

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

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

, kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
8. Palieskite parametro išklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametrą iš parametro išklotinės konfigūravimo meniu.
9. Palieskite parametro išklotinėje, kad galėtumėte koreguoti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.
10. Priklausomai nuo kateterio tipo, pereikite prie 1 veiksmo viename šių skirsnių:

    - Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas 72 psl. norėdami stebėti CO
    - Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais 72 psl. norėdami stebėti iCO
    - Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas 73 psl. norėdami stebėti EDV

4.1.1 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio stebėjimas

Prieš tęsdami toliau, atlikite 1–10 veiksmus. Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 71 psl.

1. Prijunkite termistoriaus (1) ir terminio siūlo (2) „Swan-Ganz“ CCO kateterio jungtis (4-1 pav., 71 psl.) prie paciento CCO kabelio.
2. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įstumtas į pacientą.
3. Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą

. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje

atsiras atgalinės atskaitos laikmatis, rodantis laiką iki pirmosios CO vertės. Praėjus maždaug nuo 5 iki 12 minučių, gavus pakankamai duomenų, parametro išklotinėje bus rodoma CO vertė.
4. Po stebėjimo sustabdymo piktograma

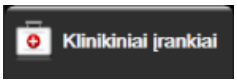
bus rodomas laikas iki kito CO matavimo. Norėdami trumpesnių laiko intervalų tarp skaičiavimų, pasirinkite STAT CO (sCO) kaip pagrindinį parametrą. sCO – greitas CO vertės įvertis. 20 sekundžių tėkmės parametrai (CO_{20s}/CI_{20s} ir SV_{20s}/SVI_{20s}) galimi, kai plaučių arterijos spaudimas stebimas prijungtu „HemoSphere“ spaudimo kabeliu ir „TruWave“ VSK. Daugiau informacijos žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 155 psl.
5. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą

norėdami sustabdyti CO stebėjimą.

4.1.2 Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais

Prieš tęsdami toliau, atlikite 1–10 veiksmus Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 71 psl..

1. Prie paciento CCO kabelio prijunkite „Swan-Ganz“ kateterio termistoriaus jungtį ((1), 4-1 pav., 71 psl.).
2. Prijunkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą prie įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungties (3) ant paciento CCO kabelio. Automatiškai nustatomas įleidžiamojo skysčio sistemos tipas (linijos ar vonelės).

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

→ piktogramą **iCO** .
4. Naujos serijos konfigūracijos ekrane pasirinkite šias nuostatas:
   - **Įleidžiamo skysčio tūris**: **10 ml**, **5 ml** arba **3 ml** (tik vonelės tipo zondui)
   - **Kateterio dydis**: **5,5F**, **6F**, **7F**, **7,5F** arba **8F**
   - **Apsk. konstanta**: **Automatinis** arba rodoma klaviatūra rankiniam įvedimui, kai pasirinkta

     Pastaba

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

   - **Boliuso režimas**: **Automatinis** arba **Rankinis**
5. Palieskite mygtuką **Pradėti nustatymą**.
6. Jeigu įjungtas automatinis boliuso režimas, rodoma paryškintai **Palaukite** (

), kol pasiekiamas šiluminis pradinis lygis. Jeigu naudojamas rankinis boliuso režimas, ekrane bus rodoma paryškintai **Pasirengęs** (

), kai bus nustatytas šiluminis pradinis lygis. Pirmiausiai palieskite mygtuką **Švirkšti**, kad pradėtumėte boliuso procedūrą.
7. Kai tampa paryškinta **Švirkšti** (

), naudokite greitą, sklandų, nepertraukiamą boliuso švirkštimo metodą, iš anksto pasirinkę tūrį.
8. **Skaičiuojama** yra paryškinama (

), o tuomet rodomas gautas iCO matavimas.
9. Prireikus kartokite 6–8 veiksmus iki šešių kartų.
10. Palieskite mygtuką **Peržiūra** ir, jeigu reikia, redaguokite boliuso seriją.
11. Palieskite mygtuką **Priimti**.

4.1.3 Nepertraukiamas galinio diastolinio tūrio stebėjimas

Prieš tęsdami toliau, atlikite 1–10 veiksmus Minutinio širdies tūrio stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 71 psl. Norint gauti EDV/RVEF parametrus, turi būti naudojamas „Swan-Ganz“ CCO kateteris su RVEDV.

1. Prijunkite termistoriaus (1) ir kaitinamojo siūlo (2) „Swan-Ganz“ tūrio matavimo kateterio jungtis (4-1 pav., 71 psl.) prie paciento CCO kabelio.
2. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.
3. Prijunkite vieną EKG sąsajos kabelio galą prie galinio pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ skydelio, o kitą galą – prie įprasto monitoriaus EKG signalo išvesties.
4. Palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą

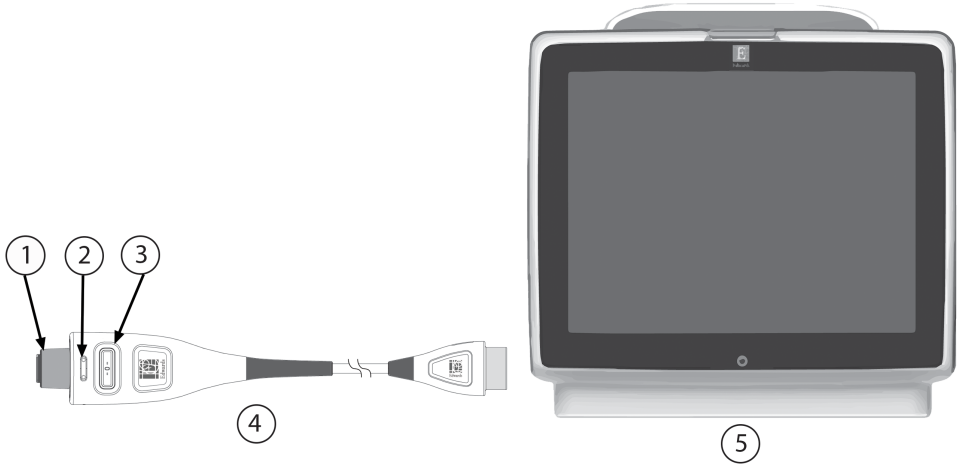
norėdami pradėti CO/EDV stebėjimą.

5. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras atgalinės atskaitos laikrodis

, rodantis laiką iki pirmosios CO/EDV vertės. Maždaug po 5– 12 minučių, gavus pakankamai duomenų, sukonfigūruotoje parametrų išklotinėje (-ėse) bus rodoma EDV ir (arba) RVEF vertė.
6. 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.
7. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą

norėdami sustabdyti CO/EDV stebėjimą.

4.2 Stebėjimas su „HemoSphere“ kraujospūdžio kabeliu



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

4-2 pav. Kraujospūdžio kabelio prijungimo apžvalga

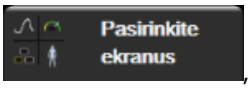
4.2.1 Kraujospūdžio kabelio nustatymas

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

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

4.2.2 Kraujospūdžio kabelio nulinės vertės nustatymas

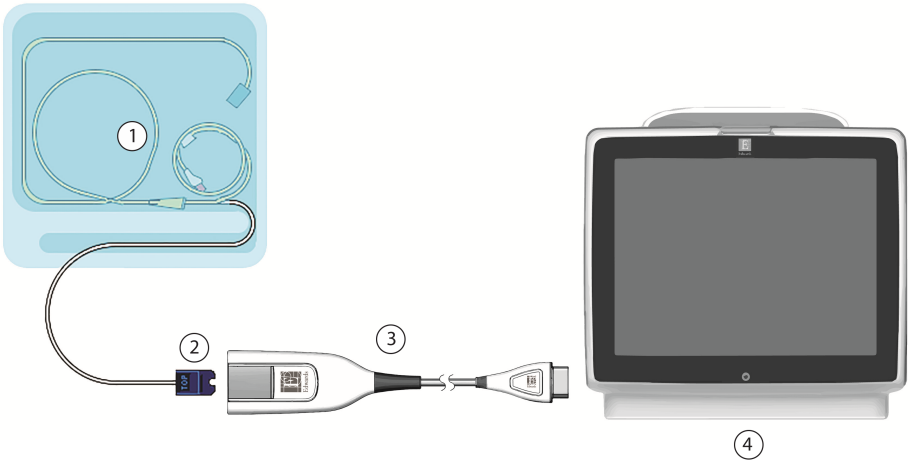
1. Naršymo juostoje arba meniu Klinikiniai įrankiai palieskite piktogramą Nulis ir bangos forma .
   ARBA
   Paspauskite fizinį nulio mygtuką tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 4-2 pav., 74 psl.).
2. Pasirinkite kraujospūdžio jutiklio, kuris naudojamas šalia prijungto „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio **prievado** tipą / vietą. Parinktys:
   - **ART**
   - **CVP**
   - **PAP**

   Šį veiksmą galima praleisti stebint su „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutikliu. Jeigu prijungtas „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis, **ART** yra vienintelė kraujospūdžio parinktis ir ji automatiškai pasirenkama.
3. Sulygiuokite išleidimo vožtuvą pagal paciento flebostatinę ašį, kaip nurodyta naudojimo instrukcijose.
4. Atidarykite išleidimo vožtuvą, kad būtų išmatuotas atmosferos slėgis.
5. Paspaudę palaikykite fizinį nulio mygtuką tiesiai ant kraujospūdžio kabelio arba palieskite ekrane esantį nulio mygtuką . Baigus nulinės vertės nustatymą, pasigirsta garsinis signalas ir rodomas **„Nustatyta ties nuliu“** su data ir laiku. Sėkmingai nustačius nulinę vertę, nulio mygtuko šviesos diodas nustos mirksėti ir išsijungs.
6. Patvirtinkite, kad rodoma stabili nulio vertė, ir pasukite išleidimo ventilį, kad būtų nuskaitomos paciento kraujagyslių kraujospūdžio vertės.
7. Palieskite pradžios piktogramą , kad pradėtumėte stebėti.
8. Palieskite nuostatų piktogramą → skirtuką **Pasirinkite ekranus**  , kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
9. Palieskite parametro išklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametrą iš parametro išklotinės konfigūravimo meniu.
10. Palieskite parametro išklotinėje, kad galėtumėte koreguoti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

Pastaba

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

4.3 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį



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

4-3 pav. Oksimetrijos jungčių apžvalga

1. Prijunkite „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį prie „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus kairiosios pusės. Žr. 4-3 pav., 76 psl.
2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte „HemoSphere“ pažangųjį monitorių. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
4. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Neinvazinis**, **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis**, esantį lange Stebėjimo režimo pasirinkimas (jei taikoma).
5. Palieskite **Pradėti stebėjimą**.
6. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį reikia sukalibruoti prieš kiekvieną stebėjimo seansą. Pereikite į In vitro kalibravimas 76 psl. norėdami susipažinti su in vitro kalibravimo instrukcijomis ir In vivo kalibravimas 77 psl. in vivo kalibravimo instrukcijomis.

4.3.1 In vitro kalibravimas

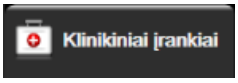
1. Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
2. Viršutine puse įkiškite kateterio „TOP“ optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.
3. Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų **$ScvO_2$/SvO_2** išklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** Klinikiniai įrankiai → piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas**.
4. Pažymėkite oksimetrijos tipą: **$ScvO_2$** arba **SvO_2**.
5. Palieskite mygtuką **In vitro kalibravimas**.

6. Įveskite paciento hemoglobino (**HGB**) arba hematokrito (**Hct**) vertę. Numatytąją vertę galima naudoti, kol rodomas paciento HGB arba Hct.
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 nurodymuose.
10. Palieskite mygtuką **Pradėti**.
11. Jeigu **$ScvO_2$/SvO_2** šiuo metu nėra pagrindiniai parametrai, palieskite rodomą parametro žymą, esančią kiekvieno parametro išklotinėje, kad parametrų išklotinės konfigūravimo meniu pasirinktumėte **$ScvO_2$/SvO_2** pagrindiniais parametrais.
12. Palieskite **$ScvO_2$/SvO_2** parametrų išklotinėje, norėdami taisyti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

4.3.2 In vivo kalibravimas

1. Įveskite kateterį, kaip aprašyta kateterio naudojimo nurodymuose.
2. Viršutine puse įkiškite kateterio „TOP“ optinę jungtį į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.
3. Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų **$ScvO_2$/SvO_2** išklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** 

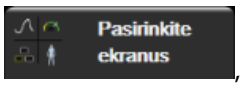
→ piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas** .
4. Pažymėkite oksimetrijos tipą: **$ScvO_2$** arba **SvO_2**.
5. Palieskite mygtuką **In vivo kalibravimas**.

   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 Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai 296 psl. ir palieskite mygtuką

   Perkalibruoti, kad iš naujo paleistumėte pagrindinės linijos nustatymą.
   ARBA
   Palieskite mygtuką **Tęsti**, kad pereitumėte prie Imti procedūros.

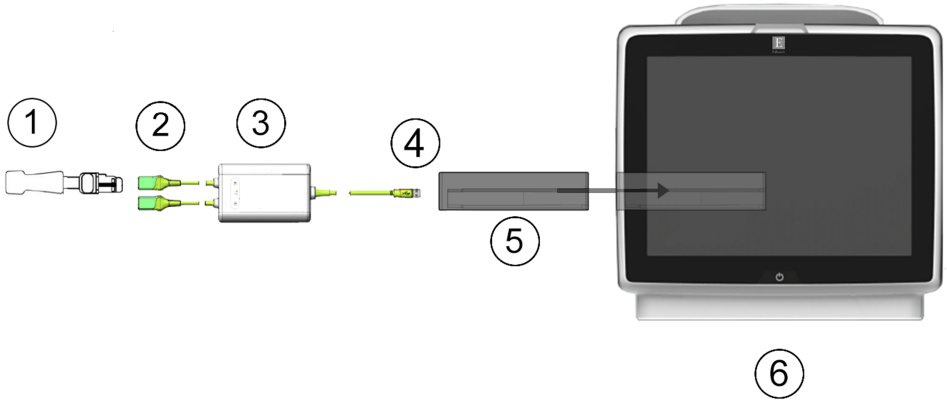
7. Kai pirminis kalibravimas atliekamas sėkmingai, palieskite mygtuką **Imti**, tuomet paimkite kraujo mėginį ir nusiųskite kraujo mėginį į laboratoriją, kad būtų atliktas tyrimas kooksimetru.
8. Įveskite **HGB** arba **Hct** ir **$ScvO_2$/SvO_2**, kai gaunamos laboratorinės vertės.
9. Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.
10. Palieskite nuostatų piktogramą → skirtuką **Pasirinkite ekranus** 

, kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
11. Palieskite rodomą parametro žymą, esančią kiekvieno parametro išklotinėje, kad parametrų išklotinės konfigūravimo meniu pasirinktumėte **$ScvO_2$/SvO_2** pagrindiniais parametrais.
12. Palieskite **$ScvO_2$/SvO_2** parametrų išklotinėje, norėdami taisyti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

4.4 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį

„HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis yra suderinamas su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu ir FORE-SIGHT ELITE jutikliais. „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą.

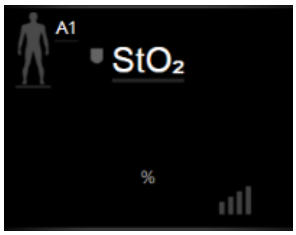
4.4.1 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungimas

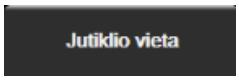


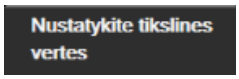
1. FORE-SIGHT ELITE jutiklis
2. FORE-SIGHT ELITE jutiklio jungtys (2)
3. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio korpusas
4. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jungtys (2)
5. „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis
6. pažangusis monitorius „HemoSphere“

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

1. Įdėkite „HemoSphere“ audinių oksimetrijos 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. Įsitikinkite, kad nustatyta tinkama kryptis, tada prijunkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulį prie audinio oksimetrijos modulio. Prie kiekvieno audinių oksimetrijos modulio galima prijungti ne daugiau kaip du FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulius.
5. Prijunkite suderinamą FORE-SIGHT ELITE jutiklį (-ius) prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio. Prie kiekvieno FSE modulio galima prijungti iki dviejų jutiklių Žr. Jutiklių tvirtinimas prie paciento 213 psl. Dėl tinkamo uždėjimo krypties žr. FORE-SIGHT ELITE jutiklio naudojimo instrukcijas.
6. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Neinvazinis**, **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis**, esantį lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas** (jei taikoma).
7. Palieskite **Pradėti stebėjimą**.
8. Jeigu **StO_2** nėra pagrindinis parametras, palieskite rodomo parametro žymą, esančią bet kurio parametro išklotinėje, norėdami pasirinkti **StO_2 <Ch>** kaip pagrindinį parametrą išklotinės konfigūravimo meniu skirtuke **Pasirinkti parametrą**, kur **<Ch>** yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra **A1** ir **A2** FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio atveju A bei **B1** ir **B2** FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio B atveju.
9. Kanalas bus rodomas viršutiniame kairiajame parametro išklotinės kampe. Palieskite paciento paveikslėlį parametro išklotinėje, kad atvertumėte išklotinės konfigūravimo meniu skirtuką **Jutiklio vieta**.



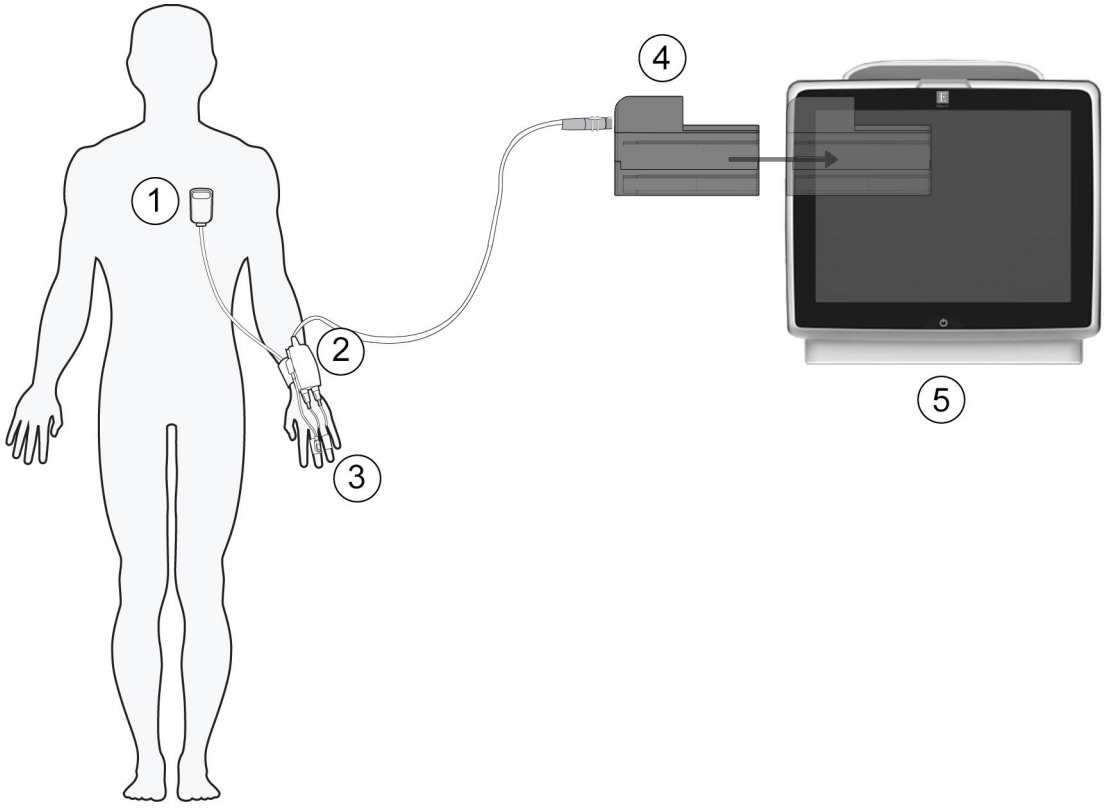
10. Pasirinkite paciento stebėjimo režimą: suaugusiųjų arba vaikų .
11. Pasirinkite jutiklio anatominę vietą. Galimų jutiklio vietų sąrašą žr. 13-1 lentelė, 211 psl.
12. Palieskite pradžios piktogramą , kad grįžtumėte į stebėjimo langą.
13. Palieskite bet kurioje **StO_2** parametro išklotinės vietoje → skirtuką **Jutiklio vieta**, norėdami 

reguliuoti to jutiklio **Priminimas patikrinti odą** arba **Vidurkio nustatymas**.
14. Palieskite bet kurioje **StO_2** parametro išklotinės vietoje → skirtuką **Nustatykite tikslines vertes** norėdami 

reguliuoti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės StO_2** atveju.

4.5 Stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį

4.5.1 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas



1. širdies atskaitos jutiklis

2. slėgio valdymo įtaisas

3. piršto manžetė (-ės)

4. „HemoSphere ClearSight“ modulis

5. „HemoSphere“ pažangusis monitorius

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

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

Pastaba

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

10. Prijunkite širdies atskaitos jutiklį prie slėgio valdymo įtaiso.

Pastaba

Stebėjimas nenaudojant HRS galimas kaip išplėstinė funkcija tik pacientams, kurie yra ramūs ir yra veikiami raminamųjų vaistų. Kad būtų galima įjungti „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) funkciją, yra reikalinga tiek „Acumen IQ“ piršto manžetė, tiek HRS Žr. Papildomas HRS 186 psl.

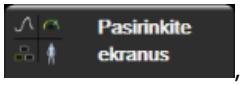
11. Vertikaliai sulygiuokite abu HRS galus ir palieskite ekrane esantį nulio mygtuką.
12. Palaukite, kol bus parodyta, kad HRS buvo nustatytas ties nuliu.
13. Taikykite HRS širdies galą pacientui flebostatinės ašies lygyje naudodami HRS spaustuką.

PERSPĖJIMAS

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

14. Pritvirtinkite kitą HRS galą prie piršto manžetės.
15. Norėdami pradėti stebėti, palieskite stebėjimo piktogramą

naršymo juostoje arba nustatymo žinyno ekrane.
16. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą

naršymo juostoje norėdami užbaigti stebėjimą bet kuriuo metu.
17. Palieskite nustatymų piktogramą → kortelę **Pasirinkite ekranus** 

, kad pasirinktumėte norimą stebėjimo ekrano rodinį.
18. Palieskite parametro išklotinėje, kad pasirinktumėte norimą pagrindinį parametrą iš parametro išklotinės konfigūravimo meniu.
19. Palieskite parametro išklotinėje, kad galėtumėte koreguoti **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.

Pastaba

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

5

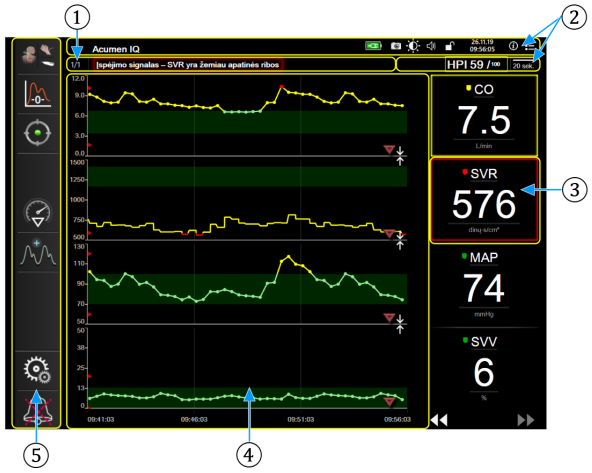
Naršymas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“

Turinys

„HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus ekrano išvaizda 82
Naršymo juosta 83
Monitoriaus rodiniai 86
Sutelkto stebėjimo formatas 102
Klinikiniai įrankiai 107
Informacinė juosta 112
Būsenos juosta 115
Monitoriaus ekrano naršymas 115

5.1 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus 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 įspėjimo signalų nutildymo valdikliai. Pagrindiniai „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus ekrano komponentai parodyti 5-1 pav., 83 psl. Pagrindiniame lange rodomas esamas stebėjimo rodinys arba meniu ekranas. Išsamesnę informaciją apie stebėjimo rodinių tipus žr. Monitoriaus rodiniai 86 psl. Išsamesnę informaciją apie kitas ekrano funkcijas žr. nurodytuose skirsniuose, kurie pateikti 5-1 pav., 83 psl.

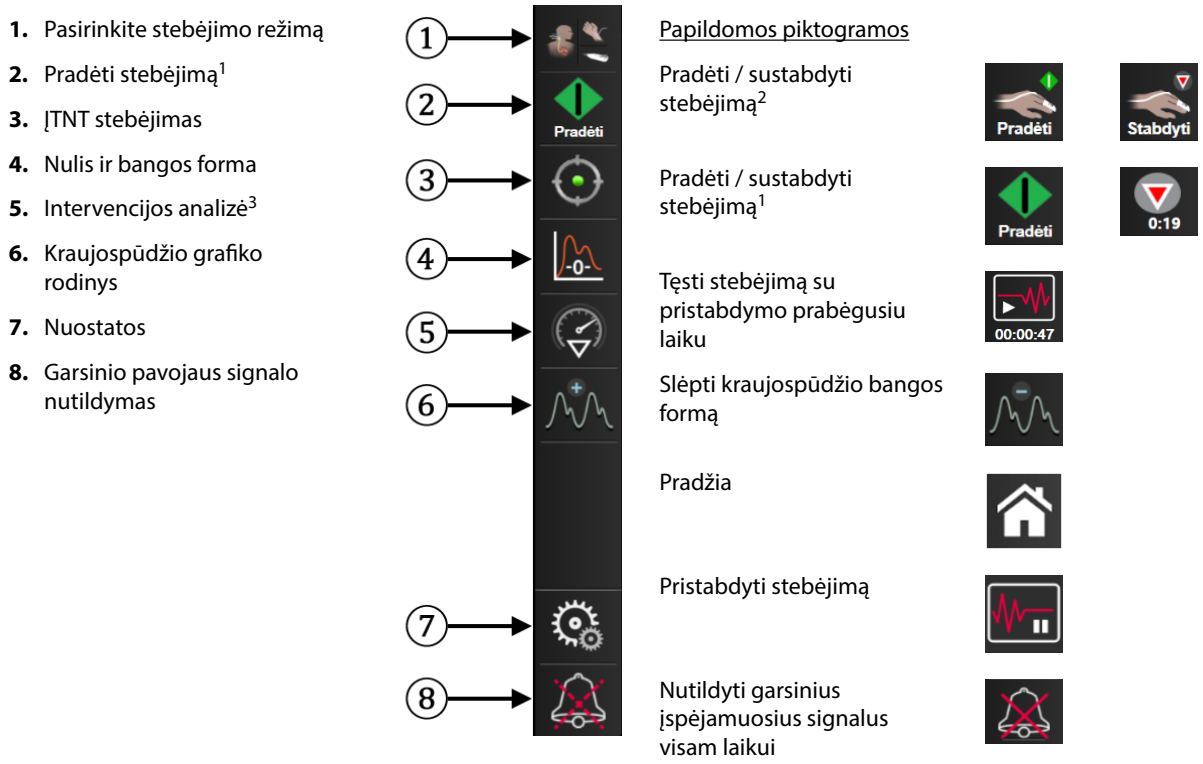


1. Būsenos juosta (5.7 skirsnis)
2. Informacinės juostos (5.6 skirsnis)
3. Parametrų išklotinė (5.3.1 skirsnis)
4. Pagrindinis langas
5. Naršymo juosta (5.2 skirsnis)

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

5.2 Naršymo juosta

Naršymo juostą turi dauguma ekranų. Išimtis yra paleidimo ekranas ir ekranai, rodantys, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ nustojo stebėti. Toliau pateiktas 5-2 pav., 84 psl. pavyzdys yra gautas grafinių tendencijų stebėjimo ekrane invazinio stebėjimo metu. Visos galimos piktogramos yra išsamiai aprašytos toliau.



[1]*invazinis stebėjimas,* [2]*neinvazinis stebėjimas,* [3]*grafinių tendencijų ekranas*

5-2 pav. Naršymo juosta ir piktogramos

Pasirinkite stebėjimo režimą. Palieskite čia, kad būtų perjungta tarp stebėjimo režimų. Žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 107 psl.

Pradėti CO stebėjimą. Atliekant stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu, CO stebėjimo paleidimo piktograma leidžia naudotojui pradėti CO stebėjimą tiesiai iš naršymo juostos. Žr. Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 152 psl.

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

Pradėti neinvazinį stebėjimą. Atliekant stebėjimą „HemoSphere ClearSight“ moduliu, stebėjimo paleidimo piktograma leidžia naudotojui pradėti neinvazinį kraujospūdžio ir CO stebėjimą tiesiai iš naršymo juostos. Žr. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas 179 psl.

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

Nulis ir bangos forma.Šia piktograma naudotojas gali tiesiai iš naršymo juostos įjungti ekraną **Nulis ir bangos forma**. Žr. Ekranas „Nulis ir bangos forma“ 175 psl.

Intervencijos analizė. Ši piktograma leidžia naudotojui pasiekti intervencijos analizės meniu. Iš čia galima registruoti klinikines intervencijas. Žr. Intervencijos įvykiai 92 psl.

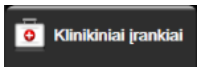
Rodyti kraujospūdžio bangos formą. Ši piktograma leidžia naudotojui rodyti kraujospūdžio kreivę, kai prijungti „HemoSphere“ spaudimo kabelis ir suderinamas jutiklis arba atliekant neinvazinį stebėjimą. Žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 94 psl.

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

ĮTNT stebėjimas. Šia piktograma įjungiamas ĮTNT stebėjimo meniu. Patobulinta parametrų stebėjimo funkcija leidžia naudotojui tvarkyti pagrindinius parametrus esant optimaliam intervalui. Žr. Patobulintas parametrų stebėjimas 253 psl.

Pradžia. Ši piktograma grąžina naudotoją į pagrindinį stebėjimo ekraną.

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



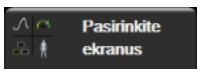
Klinikiniai įrankiai. Klinikinių veiksmų ekranas suteikia prieigą prie toliau pateiktų klinikinių įrankių.

- **Pasirinkite stebėjimo režimą**
- **iCO** („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)
- **Nulis ir bangos forma**
- **Veninės oksimetrijos kalibravimas** („HemoSphere“ oksimetrijos kabelis)
- **Įveskite CVP**
- **Gautos vertės skaičiuoklė**
- **Įvykių peržiūra**
- **Paciento CCO kabelio patikra** („HemoSphere Swan-Ganz“ modulis)
- **Atsako į skystį tyrimas** (išplėstinė funkcija – žr. Atsako į skystį tyrimas 256 psl.)
- **Paciento duomenys** (žr. Paciento duomenys 120 psl.)
- **HPI antrinis ekranas** (išplėstinė funkcija – žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 224 psl.)
- **Kalibravimas** („HemoSphere ClearSight“ modulis)

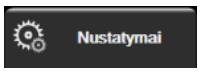
Pastaba

HPI antrinis ekranas pasiekiamas, jeigu suaktyvinta „Acumen HPI“ funkcija. Aktyvinti galima tik kai kuriuose regionuose. Žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 224 psl. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

Pasirinkite stebėjimo režimą, **Gautos vertės skaičiuoklė**, **Įvykių peržiūra** ir **CVP įrašas** funkcijų aprašymą galima rasti šiame skyriuje (žr. Klinikiniai įrankiai 107 psl.). Išsamesnės informacijos apie likusius klinikinius veiksmus rasite nurodyto modulio ar kabelio skyriuje.



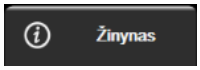
Pasirinkite ekranus. Ekranų pasirinkimo skirtukas leidžia naudotojui pasirinkti pageidaujamą rodyti stebimų parametrų skaičių ir stebėjimo rodinio, naudojamo jiems parodyti, tipą, kuris paryškinamas spalvotai (žr. 5-3 pav., 87 psl.). Kai pasirenkamas stebėjimo rodinio ekranas, iškart rodomas tas stebėjimo režimas.



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

- **Bendrieji nustatymai**: žr. 6 skyrių: Naudotojo sąsajos nuostatos 118 psl.
- **Sudėtingesni nustatymai**: žr. 7 skyrių: Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 130 psl., 7 skyrių: Reguliuoti skales 137 psl. ir 8 skyrių: Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos 141 psl.
- **Eksportuoti duomenis**: žr. 8 skyrių: Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos 141 psl.
- **Demonstracinis režimas**: žr. 7 skyrių: Demonstracinis režimas 139 psl.
- **„ClearSight“**: žr. 11 skyrių: „ClearSight“ nuostatos ir manžetės parinktys 190 psl.

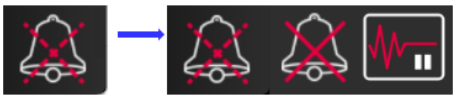
Sudėtingesni nustatymai ir **Eksportuoti duomenis** yra slaptažodžiu apsaugotos meniu parinktys. Žr. Slaptažodžio apsauga 118 psl.



Žinynas. Žr. 15 skyrių: Pagalba ekrane 261 psl.

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

Garsiniai įspėjimo signalai nutildyti. Rodo, kad pavojaus signalai laikinai nutildyti. Rodomas atgalinės atskaitos laikmatis ir **„Įspėjimo signalai pristabdyti“**. Pavojaus signalo pristabdymo indikatorius bus rodomas ant visų parametrų, kuriems tuo metu skamba įspėjimo signalai, kortelių.
Nepertraukiamai penkias sekundes lieskite garsinių signalų nutildymo piktogramą, kad būtų parodytos papildomos garsinių signalų nutildymo parinktys (toliau).



Nutildyti visus įspėjamuosius signalus visam laikui. Palieskite šią piktogramą įspėjamųjų signalų išplėtimo meniu, kad neribotam laikui nutildytumėte visus įspėjamuosius signalus. Pasirinkus šią įspėjamojo signalo nutildymo parinktį reikia įvesti Ypatingas naudotojas slaptažodį. Žr. Slaptažodžio apsauga 118 psl.

Stebėjimo pauzė. Palieskite šią piktogramą, kad pristabdytumėte stebėjimą. Pasirodys stebėjimo pristabdymo patvirtinimo juosta, patvirtinanti, kad stebėjimo veiksmai buvo pristabdyti. Išimtis: audinių oksimetrijos stebėjimas ir susiję įspėjimo signalai išliks aktyvūs pristabdžius stebėjimą.

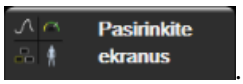
Tęsti stebėjimą. Po stebėjimo pristabdymo patvirtinimo naršymo juostoje atsiranda stebėjimo tęsimo piktograma ir prabėgęs laikas. Bus parodyta juosta **„Stebėjimo pauzė“**. Norėdami grįžti prie stebėjimo, palieskite stebėjimo tęsimo piktogramą.

5.3 Monitoriaus rodiniai

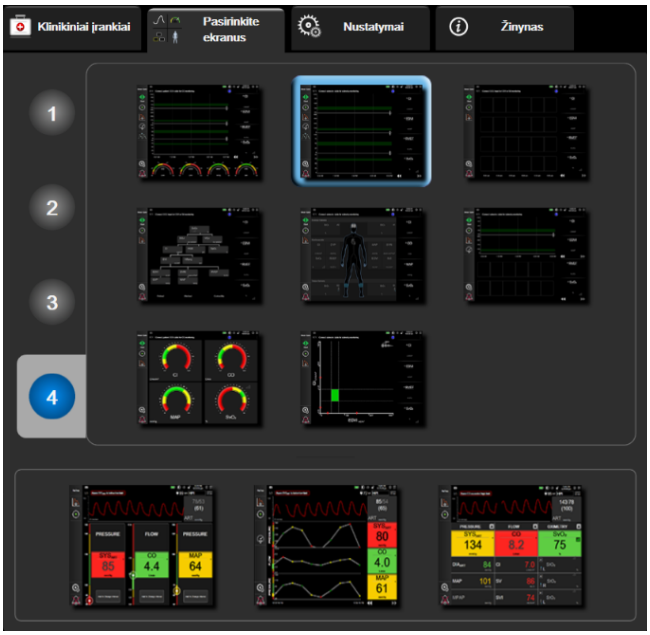
Yra aštuoni įprasti stebėjimo rodiniai: grafinė tendencija, lentelinė tendencija, padalytasis grafinės / lentelinės tendencijos ekranas, fiziologija, prietaisų skydelis, fiziologinis ryšys, tikslo nustatymas ir pagrindinis stebėjimo rodinys, kurį sudaro padalytasis grafinis ir prietaisų skydelio rodinys.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

Be šių įprastų stebėjimo rodinio formatų, prieinami trys papildomi sutelktojo stebėjimo rodiniai. Remdamasis jais naudotojas gali matyti arterinio kraujospūdžio vertes kartu su trimis parametrais supaprastinto ir sutelkto išdėstymo ekrane. Žr. Sutelktasis pagrindinis ekranas 105 psl., Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas 105 psl. ir Sutelktasis atvaizdavimo ekranas 106 psl.

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

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Pasirinkite ekranus** 

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



5-3 pav. Stebėjimo ekrano pasirinkimo lango pavyzdys

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

5.3.1 Parametrų išklotinės

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

5.3.1.1 Parametrų keitimas

1. Palieskite rodomą parametro žymą, esančią parametro išklotinėje, kad pakeistumėte ją kitu parametru.
2. Išklotinės konfigūravimo meniu bus rodomas spalvotai paryškintas pasirinktas parametras ir kiti šiuo metu rodomi parametrai, spalvotai apibrėžti. Kiti galimi parametrai ekrane rodomi nepažymėti. 5-4 pav., 88 psl. rodoma išklotinės konfigūravimo meniu parametrų pasirinkimo kortelė, kuri atsiras nustatant nepertraukiamo matavimo parametrus ir atliekant stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu. Šio lango vaizdas, atliekant stebėjimą naudojant kitus „HemoSphere“ modulius ar kabelius, skiriasi nuo to, kas pavaizduota 5-4 pav., 88 psl.

   Parametrai suskirstyti į kategorijas. Galimos kategorijos priklauso nuo pasirinkto stebėjimo režimo. Kategorijos (išvardytos toliau) grupuojamos kartu parametro pasirinkimo konfigūravimo meniu. Žr. 5-4 pav., 88 psl.

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

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

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

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

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

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

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

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

5.3.1.2 Keisti įspėjimo signalą / tikslinę vertę

Ekrane **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės** naudotojas gali peržiūrėti ir nustatyti pasirinkto parametro įspėjimo signalą ir tikslines vertes arba aktyvinti / pasyvinti garsinį įspėjimo signalą ir tikslinės vertės nuostatas. Be to, tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti skaičių klaviatūra arba slinkties mygtukais, kai reikalingi nedideli pakeitimai. Šiuo ekranu galima naudotis parametro išklotinėje palietus parametro vertę arba per parametrų nustatymo ekraną. Daugiau informacijos žr. Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 130 psl.

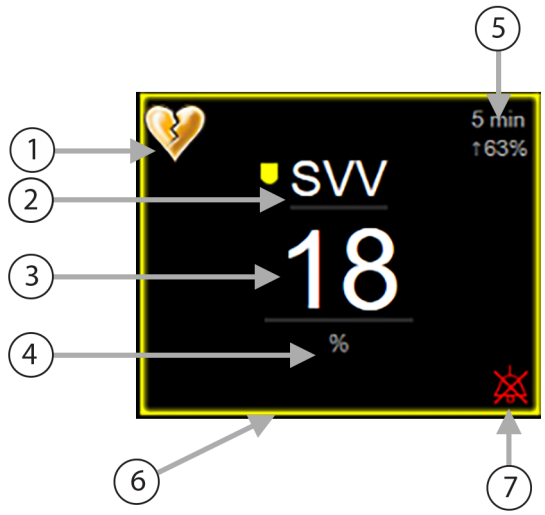
Pastaba

Su šiuo meniu ekranu yra susijęs dviejų minučių neaktyvumo laikmatis.

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

5.3.1.3 Būsenos indikatoriai

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



Papildomi simboliai

SQI juosta ($ScvO_2$/SvO_2/StO_2 ir neinvazinis stebėjimas)

Garsinio pavojaus signalo indikatorius – pavojaus signalai pristabdyti

Veninės oksimetrijos šaukinys – nekalibruojamas (pilkas)

Veninės oksimetrijos šaukinys – kalibruojamas (raudonas)

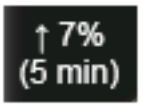
1. SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius
2. Parametro pavadinimas
3. Parametro vertė
4. Matavimo vienetai
5. Nepertraukiamas pokyčių intervalas
6. Tikslinės vertės būsenos indikatorius (kontūras)
7. Garsinio įspėjimo signalo indikatorius – įspėjimo signalai išjungti

5-5 pav. Parametrų išklotinė

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

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

Nepertraukiamas pokyčių intervalas. Šis indikatorius rodo procentinę arba absoliutinę pokyčio vertę, o toliau nurodomas laikotarpis, per kurį jis pasikeitė. Konfigūravimo parinktis žr. Laiko intervalai / vidurkio nustatymas 124 psl.



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

SQI juosta. SQI juosta atspindi signalo kokybę oksimetrijos arba neinvazinio stebėjimo metu. Signalo kokybė vertinama pagal kateterio būklę ir jo padėtį kraujagyslėje, atliekant kraujagyslių oksimetriją arba pagal audinių šviesos, artimos infraraudonajam diapazonui, perfuzijos indeksą, atliekant audinių oksimetriją. Oksimetrijos indikatoriaus lygius žr. 12-3 lentelė, 199 psl. Atliekant neinvazinį piršto manžetės stebėjimą, SQI yra pagrįstas spaudimo bangos formos signalo, gaunamo iš piršto manžetės pletismografo jutiklio, kokybe. Informaciją apie neinvazinio SQI lygius žr. 11-2 lentelė, 189 psl.

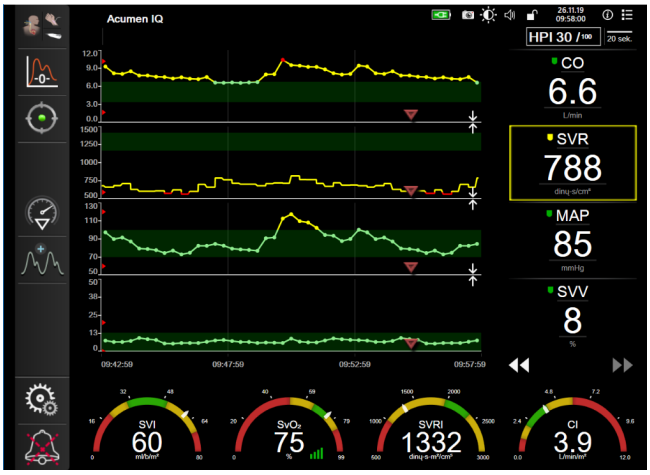
Tikslinės vertės būsenos indikatoriai. Spalvotas indikatorius, apibrėžiantis kiekvieną stebimo parametro išklotinę, rodo paciento klinikinę būklę. Indikatorių spalvas ir jų klinikines indikacijas rasite 7-2 lentelė, 132 psl..

Pastaba

Naudojant „Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI parametrą, paciento būklės indikatoriai skiriasi nuo aprašytųjų. Informacijos apie paciento būklės indikatorius, prieinamus naudojant „Acumen Hypotension Prediction Index“ funkciją, rasite „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 224 psl..

5.3.2 Pagrindinis stebėjimo rodinys

Pagrindiniame stebėjimo rodinyje rodomas grafinės tendencijos stebėjimo rodinio (žr. Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys 90 psl.) ir pusapvalių prietaisų skydelio rodmenų stebėjimo rodinio (žr. Prietaisų skydelio ekranas 98 psl.) derinys. Prietaisų skydelio matuokliuose, esančiuose pagrindinio stebėjimo rodinio apačioje, naudojamos pusapvalės skalės. Žr. 5-6 pav., 90 psl. Pagrindinio stebėjimo rodinio apačioje parametrų matuokliuose rodomi pagrindiniai parametrai gali būti kiti keturi parametrai, išskyrus tuos, kurių stebimos grafinės tendencijos ir ekrane rodomos parametrų išklotinės. Pagrindiniame stebėjimo rodinyje galima matyti iki aštuonių pagrindinių parametrų. Bet kurio pagrindinio parametro vietą ekrane galima pakeisti palietus parametro išklotinę arba parametro matuoklį ir velkant bei paliekant norimoje vietoje.



5-6 pav. Pagrindinis stebėjimo rodinys

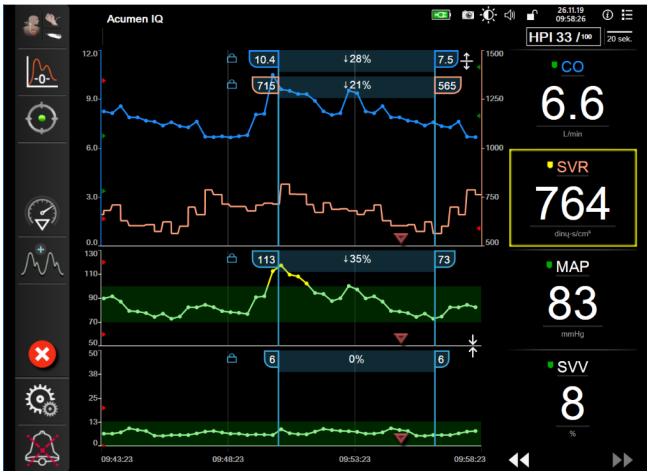
5.3.3 Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys

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

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

Pastaba

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



5-7 pav. Grafinių tendencijų ekranas

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

5.3.3.1 Grafinių tendencijų slinkties režimas

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

5-1 lentelė. Grafinių tendencijų slinkties greičiai

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

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

Pastaba

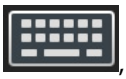
Negalima paliesti už vėliausių duomenų arba prieš seniausius duomenis. Grafikas pasislinks tik tiek, kiek yra prieinamų duomenų.

5.3.3.2 Intervencijos įvykiai

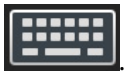
Grafinės tendencijos ekrane arba kituose stebėjimo rodiniuose, kuriuose rodomas grafinės tendencijų kreivės, pavyzdžiui, pagrindiniame stebėjimo rodinyje, pasirinkus intervencijos piktogramą , pateikiami intervencijų tipų meniu, išsamių duomenų ir pastabų skirsniai.

5-8 pav. Grafinė tendencija. Intervencijos langas

Norėdami įvesti Naują intervenciją:

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

Norėdami įvesti anksčiau naudotą intervenciją:

1. Pasirinkite **Intervencija** iš sąrašo skirtuko **Naujausi**.
2. Norėdami pridėti, redaguoti arba šalinti pastabą, palieskite klaviatūros piktogramą  .
3. Palieskite įvedimo piktogramą .

5-2 lentelė. Intervencijos įvykiai

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

Pastaba

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

Pasirinkus intervencijos tipą, visuose grafikuose rodomi intervenciją rodantys žymenys. Šiuos žymenis galima pasirinkti, jeigu reikia daugiau informacijos. Palietus žymenį pateikiamas informacijos balionėlis. Žr. 5-9 pav., 94 psl. Informacijos balionėlyje rodoma konkreti intervencija, data, laikas ir su intervencija susijusios pastabos. Palietęs redagavimo mygtuką, naudotojas gali keisti intervencijos laiką, datą ir pastabą. Balionėlis uždaromas palietus išėjimo mygtuką.

Pastaba

Intervencijos informacijos balionėlis turi 2 minučių skirtąjį laiką.

Intervencijos redagavimas

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

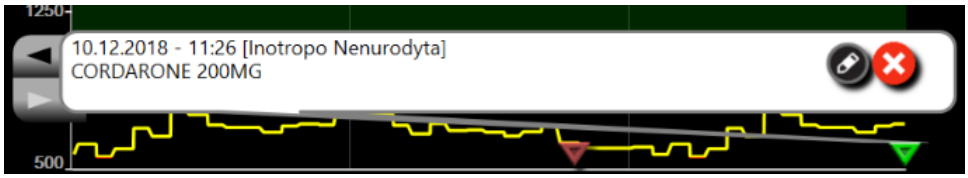
1. Palieskite intervencijos įvykių indikatorių , susijusį su redaguotina intervencija.
2. Palieskite redagavimo piktogramą , esančią ant informacijos balionėlio.
3. Norėdami keisti pasirinktos intervencijos laiką, palieskite **Laiko koregavimas** ir klaviatūra įveskite atnaujintą laiką.
4. Norėdami keisti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

Pastaba

Sistemos generuojamų intervencijos žymeklių datos arba laiko keisti negalima.

---

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



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

5.3.3.3 Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys

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

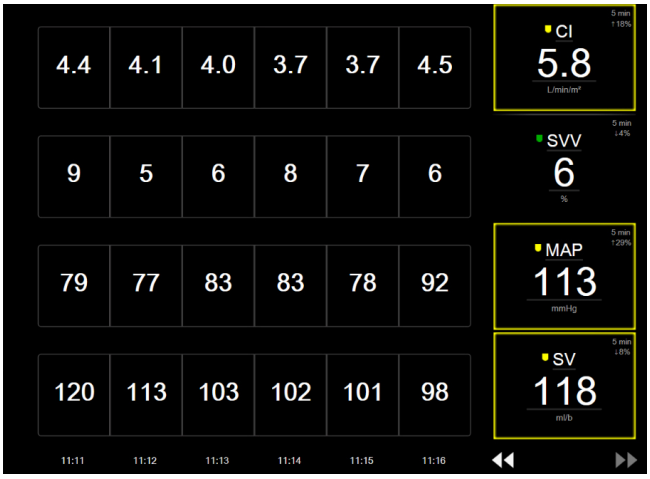
Norėdami išjungti kraujospūdžio bangos formos rodymą, palieskite kraujospūdžio bangos formos slėpimo piktogramą .

Pastaba

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

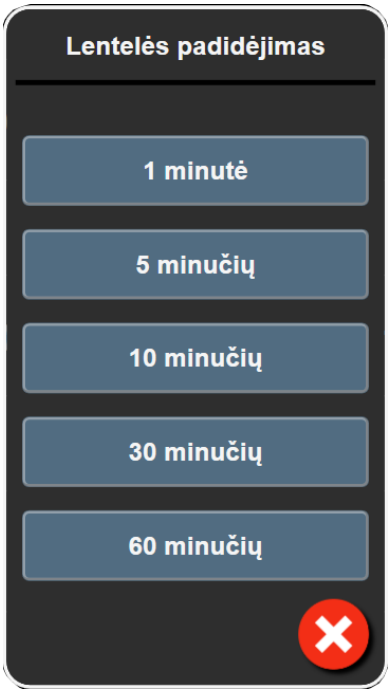
5.3.4 Lentelinės tendencijos

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



5-10 pav. Lentelinių tendencijų ekranas

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



5-11 pav. Lentelės žingsnio iškylantysis langas

5.3.4.1 Lentelinių tendencijų slinkties režimas

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

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

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

5-3 lentelė. Lentelinių tendencijų slinkties greičiai

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

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

Pastaba

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

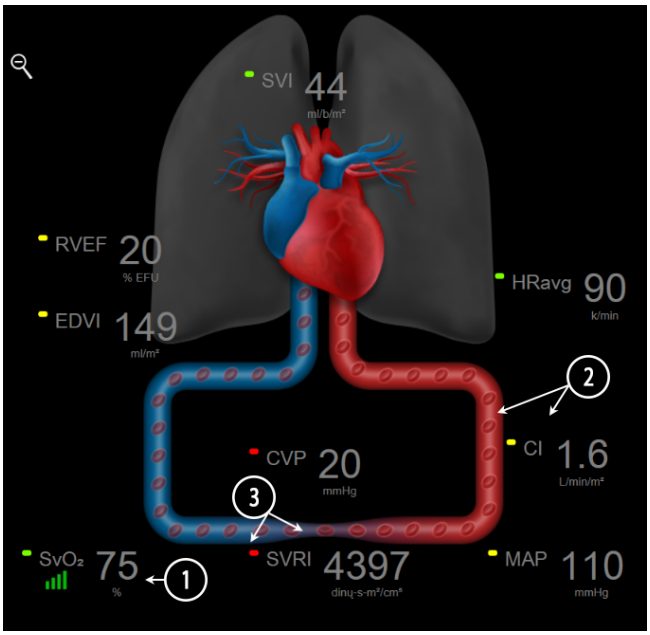
5.3.5 Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas

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

Jeigu pasirinkti du pagrindiniai parametrai, pirmas pagrindinis parametras rodomas grafinės tendencijos formatu, o antras – lentelinės tendencijos formatu. Pagrindinius parametrus galima keisti, palietus parametro žymą, esančią parametro išklotinėje. Jeigu pasirinkti daugiau nei du pagrindiniai parametrai, pirmieji du parametrai rodomi grafinės tendencijos formatu, o trečias ir ketvirtas, jeigu ketvirtas yra pasirinktas, rodomi lentelinių tendencijų formatu. 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 90 psl. Daugiau informacijos apie lentelinės tendencijos rodinį rasite Lentelinės tendencijos 95 psl.

5.3.6 Fiziologijos ekranas

Fiziologijos ekrane rodomas animuotas širdies, kraujo ir kraujagyslių sistemos sąveikos vaizdas. Šio ekrano vaizdas skiriasi pagal naudojamą stebėjimo technologiją. Pavyzdžiui, jeigu suaktyvinta audinių oksimetrijos funkcija, trys papildomos animacijos naudojamos galimoms audinių oksimetrijos matavimo vietoms kartu su hemodinaminiais parametrais rodyti. Žr. Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas 222 psl. Nepertraukiamo stebėjimo parametrų vertės yra rodomos kartu su animacija.



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

Fiziologijos ekrane plakančios širdies vaizdas yra vizualus širdies susitraukimų dažnio atvaizdavimas, bet ne tikslus dūžių per minutę atvaizdavimas. Pagrindinės šio ekrano savybės yra sunumeruotos ir rodomos 5-12 pav., 97 psl.. Šis pavyzdys yra nepertraukiamas fiziologijos duomenų ekranas atliekant aktyvų stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu ir valdomais EKG, MAP ir CVP signalais.

1. $ScvO_2$/SvO_2 parametro 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 parametrui pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.
3. Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas, nurodytas kraujagyslių sistemos animacijos centre, rodomas, kai stebima CO/CI ir naudojamos MAP ir CVP analoginės kraujospūdžio signalo įvestys iš prijungto paciento monitoriaus arba dviejų „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelių, kaip SVR = [(MAP-CVP)/CO]*80. Minimaliai invaziniu stebėjimo režimu reikia įvesti tik CVP naudojantis CVP įvesties ekranu, stebint CVP per „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį arba per analoginę įvestį. Kraujagyslėje rodomas susiaurėjimo lygis bus pakoreguotas pagal išvestinę SVR vertę ir tam parametrui pasirinktus mažų / didelių tikslinių verčių intervalus.

Pastaba

Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nuostatas galima koreguoti Įspėjimo signalai / tikslinės vertės nuostatų ekrane (žr. Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas 133 psl.) arba pasirinkus norimą parametrą kaip pagrindinį parametrą ir naudojantis išklotinės konfigūravimo meniu, palietus parametro išklotinės vidų.

5-12 pav., 97 psl. pateiktas pavyzdys yra rodomas tol, kol atliekamas stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį. Naudojant kitus stebėjimo režimus, vaizdas ir parametrai skirsis. Pavyzdžiui, stebint „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimu, HR_{avg} pakeičiamas PR, rodomi PPV ir SVV (jei sukonfigūruota), o EDV ir RVEF nėra rodomi.

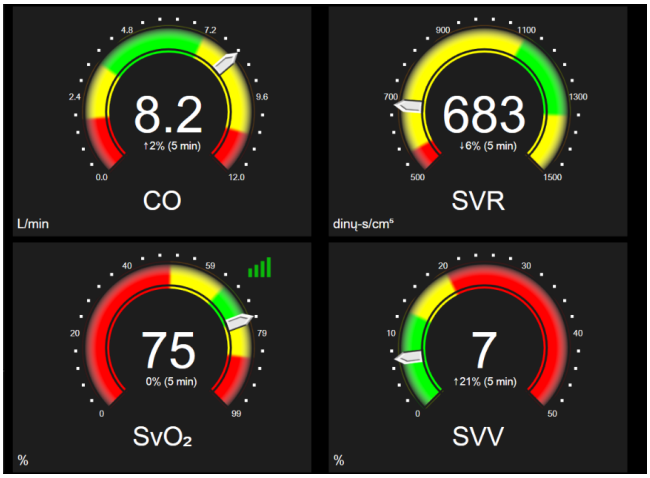
5.3.6.1 SVV poslinkio indikatorius

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

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

5.3.7 Prietaisų skydelio ekranas

Šiame stebėjimo ekrane, parodytame 5-13 pav., 98 psl., rodomi dideli parametrų rutuliai su stebimų parametrų vertėmis. Prietaisų skydelio parametrų rutuliai grafiškai parodo pavojaus signalų / tikslinių verčių intervalus ir vertes ir juose naudojami rodyklės indikatoriai, parodantys, kurioje skalės vietoje yra esama parametro vertė. Panašiai kaip ir standartinėse parametrų išklotinėse, rutulyje esanti parametro vertė mirksi, kai pasiekia pavojingą ribą.



5-13 pav. Prietaisų skydelio stebėjimo ekranas

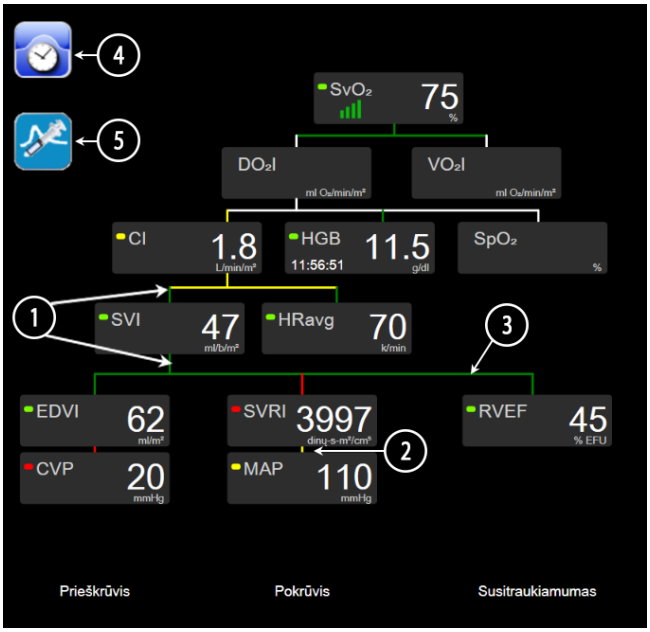
Pagrindinių parametrų rutulių, parodytų prietaisų skydelio ekrane, tikslinių verčių ir pavojaus signalo indikatorius yra sudėtingesnis nei standartinės parametro išklotinės. Visas parametro rodymo intervalas yra naudojamas matuokliui sukurti iš grafinių tendencijų minimalių ir maksimalių nuostatų. Rodykle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

5.3.8 Fiziologinių parametrų ryšys

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

5.3.8.1 Nepertraukiamas ir retrospektyvinis režimai

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



5-14 pav. Fiziologinių parametrų ryšio ekranas atliekant stebėjimą „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu

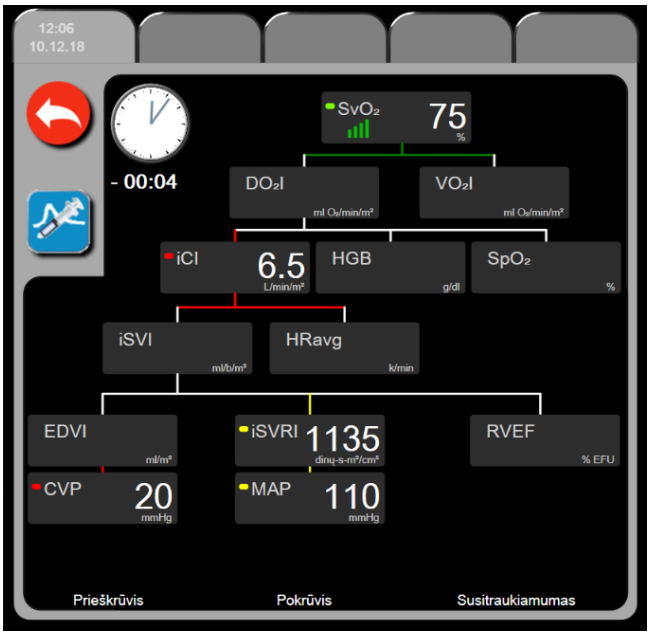
1. Vertikalios linijos virš ir žemiau parametrų rodomos tos pačios spalvos kaip ir parametrų žibintai.
2. Vertikalios linijos, tiesiogiai jungiančios du parametrus, bus tos pačios spalvos, kaip ir žemiau parametrų žibinte (pavyzdžiui, tarp SVRI ir MAP 5-14 pav., 99 psl.).
3. Horizontaliosios linijos yra tos pačios spalvos, kaip linija virš jų.
4. Kairioji juosta atsiranda, atlikus boliuso seriją. Palieskite laikrodžio / bangos formos piktogramą, kad būtų parodyti prieinami retrospektyviniai duomenys (žr. 5-14 pav., 99 psl.).
5. Palieskite iCO piktogramą, kai bus rodoma, kad atidarytumėte termodiliucijos naujos serijos konfigūracijos ekraną.

Pastaba

5-14 pav., 99 psl. pateiktas pavyzdys yra rodomas tol, kol atliekamas stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį. Naudojant kitus stebėjimo režimus, vaizdas ir parametrai skirsis. Pavyzdžiui, kai atliekamas stebėjimas esant minimaliai invaziniam stebėjimo režimui, HR_{avg} pakeičiamas PR, rodomi PPV ir SVV (jei sukonfigūruota), o EDV ir RVEF nerodomi.

Pastaba

Prieš atliekant termodiliucijos seansą ir prieš įvedant bet kokias vertes (žr. Parametrų langeliai 101 psl.) laikrodžio / bangos formos ir iCO piktogramos nerodomos. Rodomi tik galimi nepertraukiamai matuojami parametrai.



5-15 pav. Retrospektyvinių fiziologinių parametrų ryšio duomenų ekranas

---

Pastaba

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

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

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

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

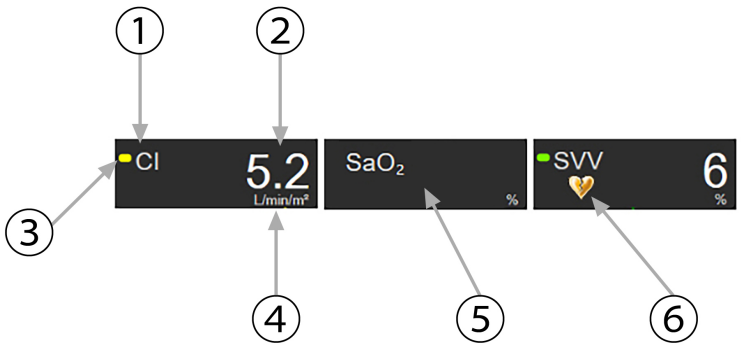
Norint apskaičiuoti **DO_2** ir **VO_2**, reikalingas dalinis arterinio (PaO_2) ir veninio (PvO_2) deguonies slėgis. Praeities fiziologinių parametrų ryšio ekrane naudojama nuliui (0) lygi PaO_2 ir PvO_2 vertė. Norėdami apskaičiuoti DO_2 ir VO_2, naudodami kitokias nei nulis (0) PaO_2 ir PvO_2 vertes, naudokite **Gautos vertės skaičiuoklė** (žr. Gautos vertės skaičiuoklė 108 psl.).

5.3.8.2 Parametrų langeliai

Kiekviename mažame parametro langelyje pateikiama:

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

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



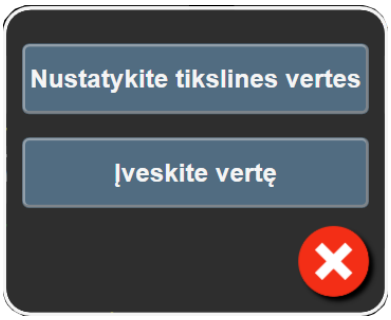
1. Parametras
2. Vertė
3. Objekto būsenos indikatorius
4. Matavimo vienetai
5. Netinkama arba vertė neprieinama
6. SVV filtravimo ribų viršijimo indikatorius

5-16 pav. Fiziologinio ryšio parametrų langeliai

5.3.8.3 Tikslinių verčių nustatymas ir parametrų verčių įvedimas

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

- **HGB**
- **SaO_2**
- **SvO_2/$ScvO_2$** (kai negalima matuoti naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį)



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

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

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

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

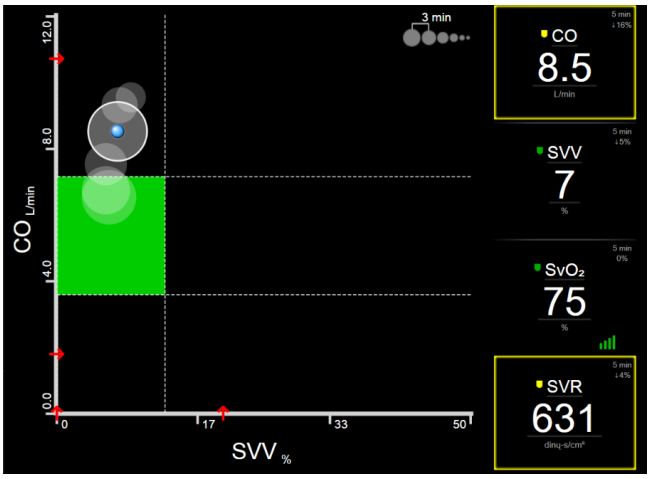
5.3.9 Tikslo padėties nustatymo ekranas

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

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

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

Pirmieji du parinkti parametrai rodo parametrų vertes, atitinkamai atvaizduotas X ir Y ašyse, kaip parodyta 5-18 pav., 102 psl..



5-18 pav. Tikslo padėties nustatymo ekranas

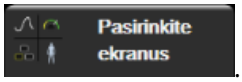
Šiame ekrane galima atlikti šiuos reguliavimo veiksmus.

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

5.4 Sutelkto stebėjimo formatas

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

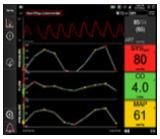
5.4.1 Stebėjimo rodinio pasirinkimas

Norėdami pasirinkti stebėjimo rodinį sutelktojo stebėjimo formatu, palieskite piktogramą → kortelę **Pasirinkite ekranus** 

. Žr. 5-3 pav., 87 psl.

Naudojant sutelktojo stebėjimo rodinį prieinami trys stebėjimo rodiniai:

1 Sutelktasis pagrindinis (žr. Sutelktasis pagrindinis ekranas 105 psl.)



2 Sutelktoji grafinė tendencija (žr. Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas 105 psl.)

3 Sutelktasis atvaizdavimas (žr. Sutelktasis atvaizdavimo ekranas 106 psl.)

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

Pastaba

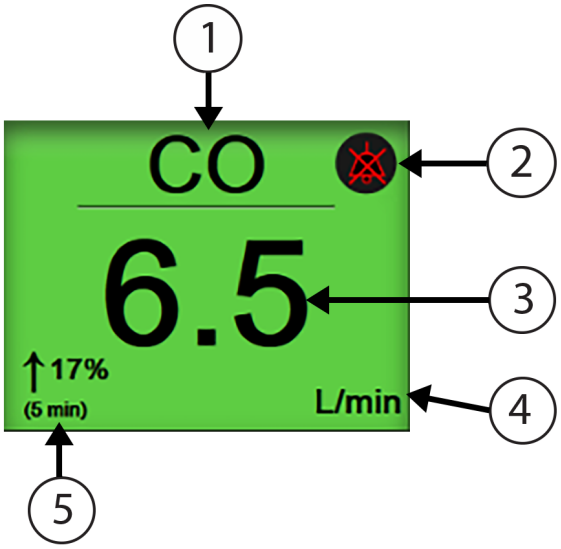
Jei stebint Monitoriaus rodiniai 86 psl. nurodytais formatais pasirinkti keturi parametrai ir stebėjimas perjungiamas į sutelktojo stebėjimo formatą, rodomi tik pirmieji trys pasirinkti parametrai.

5.4.2 Kraujospūdžio bangos formos išklotinė

Visuose sutelktojo stebėjimo rodiniuose yra kraujospūdžio bangos formos rodinys. Žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 94 psl. Sutelktajame kraujospūdžio bangos formos rodinyje naudojamas formatas, panašus į toliau aprašytą parametrų išklotinę, kad būtų rodomos kraujospūdžio skaitinės vertės.

5.4.3 Sutelktoji parametro išklotinė

Pagrindinis sutelktojo stebėjimo rodinio elementas yra sutelktoji parametro išklotinė. Sutelktojoje parametro išklotinėje rodoma informacija, panaši į klasikinę parametro išklotinę, aprašytą Parametrų išklotinės 87 psl.. Sutelktajame rodinyje visa išklotinės spalva keičiasi taip, kad sutaptų su tikslinės vertės būsenos spalva. Pavyzdžiui, rodomos išklotinės fono spalva 5-19 pav., 104 psl. yra žalia; vertė patenka į tikslinių verčių diapazoną. Jei stebėjimo funkcija išjungta arba pristabdyta, fonas būna juodas.

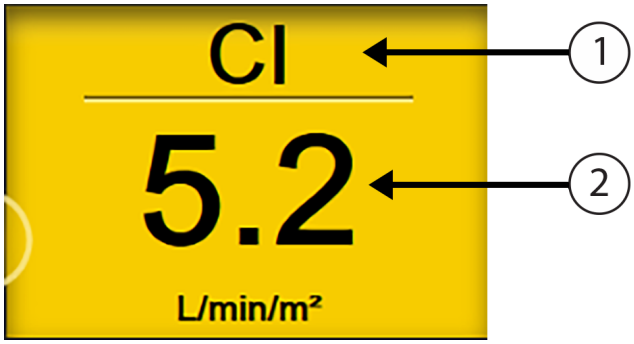


1. Parametro pavadinimas
2. Garsinio pavojaus signalo indikatorius
3. Parametro vertė
4. Matavimo vienetai
5. Nuolatinio pokyčio % indikatorius

5-19 pav. Sutelktoji parametro išklotinė

5.4.4 Parametrų keitimas

Norėdami keisti parametrus sutelkto stebėjimo rodinyje, palieskite bet kur virš centrinės parametrų išklotinės linijos, kur rodomas parametro pavadinimas. Žr. 5-20 pav., 104 psl.



1. Palieskite virš linijos, kad pakeistumėte parametrą
2. Palieskite po linija, kad pakeistumėte įspėjimo signalą / tikslines vertes

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

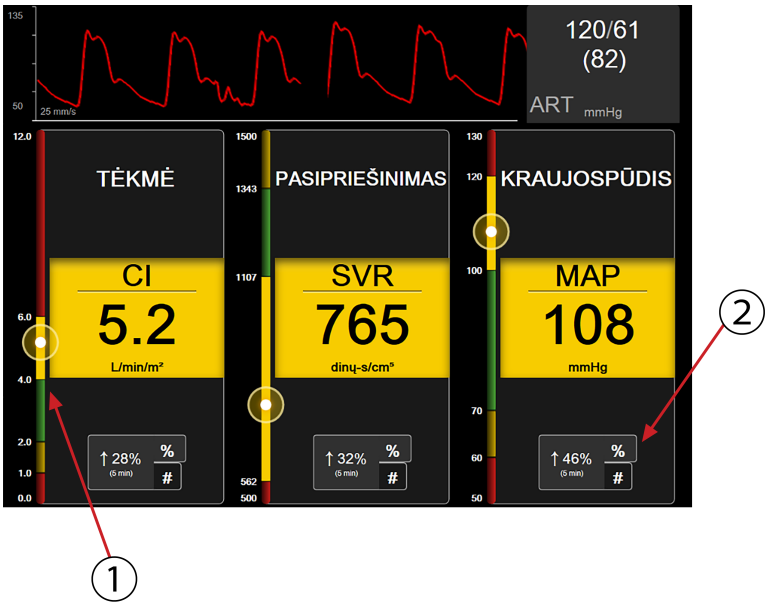
Bus rodomas parametrų pasirinkimo meniu. Žr. 5-4 pav., 88 psl. Parametrų pasirinkimo meniu parametrai suskirstyti į kategorijas. Šių kategorijų aprašymai pateikti Parametrų keitimas 87 psl.. Esamu metu pasirinkti parametrai paryškinti mėlyna spalva. Kiti stebimi parametrai apvesti mėlynu kontūru. Pasirinkite bet kurį esantį neparyškintą parametrą, kad jį galėtumėte aktyviai stebėti.

5.4.5 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių keitimas

Norėdami pagrindinio parametro įspėjimo signalus arba tikslines vertes keisti sutelkto stebėjimo rodinyje, palieskite bet kur po centrine parametrų išklotinės linija, kur rodoma parametro vertė ir matavimo vienetai. Tam parametrui atveriamas meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**. Daugiau informacijos apie šį meniu žr. Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 130 psl.

5.4.6 Sutelktasis pagrindinis ekranas

Sutelktajame pagrindiniame ekrane stulpeliuose rodomi ne daugiau kaip trys parametrai ir ekrano viršuje rodoma arterinio kraujospūdžio kreivė. Kiekvienas stulpelis pavadintas kaip parametrų kategorija (pavyzdžiui, **Tėkmė**, **Pasipriešinimas** arba **Kraujospūdis**) ir rodoma centruota parametro išklotinė, nepertraukiamas % pokytis arba etaloninė vertė (jeigu suaktyvinta) ir vertikalusis taikinio matuoklis kairėje stulpelio pusėje. Žr. 5-21 pav., 105 psl..



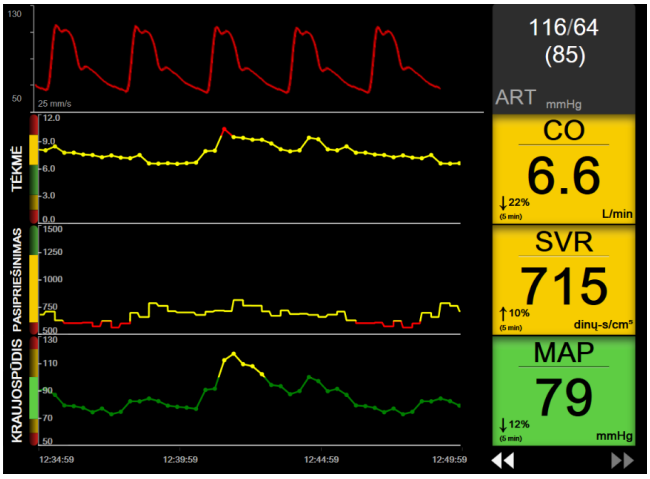
1. Šone esančiame vertikaliajame tikslinės vertės matuoklyje rodoma paciento esama parametro vertė ir paryškinama zona
2. Palieskite nuolatinio parametro vertės pokyčio indikatorių, kad perjungtumėte iš vieno prieinamo intervalo į kitą

5-21 pav. Sutelktasis pagrindinis ekranas

Vertikaliame matuoklyje paryškinama tikslinė dabartinės vertės zona. Ji atitinka parametrų išklotinės spalvą. Norėdami pakeisti parametro vertės keitimo intervalą (rodomas procentais arba kaip vertė), palieskite rodomą vertę parametrų stulpelio apačioje ir perjunkite tarp intervalo parinkčių (0, 5, 10, 15, 20, 30 min. arba iš etaloninės vertės, kai rodomas vertės pokytis). Žr. Laiko intervalai / vidurkio nustatymas 124 psl..

5.4.7 Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas

Sutelktajame grafinių tendencijų ekrane rodoma parametrų rodinio per tam tikrą laiką grafinė diagrama. Rodinio elementai atitinka grafinių tendencijų rodinio elementus, aprašytus Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys 90 psl.. Informacijos apie intervencijos įvykius ir grafinių tendencijų slinkties režimą ieškokite šiame skirsnyje.

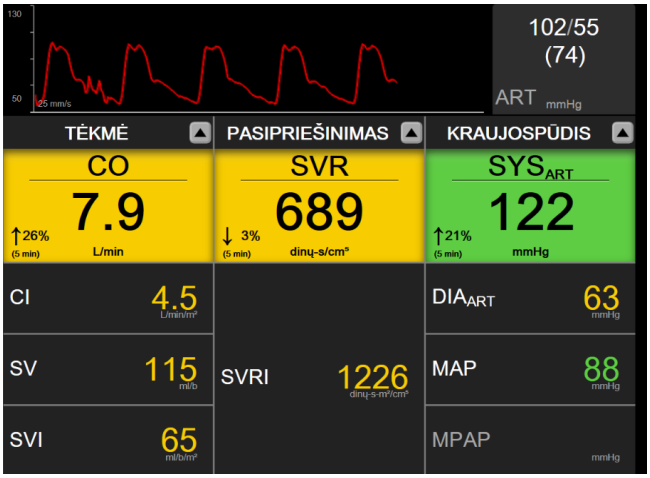


5-22 pav. Sutelktasis grafinių tendencijų ekranas

Sutelktasis grafinių tendencijų rodinys rodomas eilutės formatu su parametro kategorija ir vertikaliu matuokliu kairiojoje pusėje, tendencijų diagrama centre ir parametrų išklotine dešiniojoje pusėje. Žr. 5-22 pav., 106 psl. Sureguliuokite parametro vertės laiko skalę arba viršutinę / apatinę rodinio ribą, paliesdami bet kur parametrų tendencijų diagramos x arba y ašyje. Jei reikia informacijos, kaip nustatyti visų parametrų rodymo intervalus, žr. Reguliuoti skales 137 psl. Meniu parinktys, pasirinktos parametrų nuostatų meniu, turi įtakos visų grafinių tendencijų formatų rodiniams – sutelktam grafiniam ekranui ir grafinių tendencijų rodiniui, – aprašytiems „Grafinių tendencijų slinkimo režimas“ Grafinių tendencijų stebėjimo rodinys 90 psl..

5.4.8 Sutelktasis atvaizdavimo ekranas

Sutelktajame atvaizdavimo ekrane rodomi visi galimi parametrai daugiausia trejose parametrų kategorijose, aprašytose Parametrų keitimas 87 psl.. Kaip pagrindinį parametrą ir rodinio / garso signalus (kai signalai aktyvinti) galima konfigūruoti tik viršutinį parametrą, rodomą kaip parametrų išklotinė. Norėdami pakeisti pagrindinį parametrą, palieskite parametro pavadinimą virš parametrų išklotinės linijos. Sutelkto atvaizdavimo rodinio parametrų pasirinkimo meniu rodomi tik tie parametrai, kurie prieinami pasirinkto parametro kategorijoje. Parametrų verčių, rodomų po viršutine parametrų išklotine, šrifto spalva rodo dabartinio tikslinių verčių diapazono spalvą. Tokių nesukonfigūruotų parametrų tikslines vertes galima sureguliuoti paliečiant bet kurioje mažesnės parametro išklotinės vietoje ir atveriant to parametro konfigūravimo meniu **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.



5-23 pav. Sutelktasis atvaizdavimo ekranas

Norėdami pakeisti rodomą parametro kategoriją, palieskite šiuo metu sukonfigūruoto parametro kategoriją, rodomą stulpelio viršuje. Pasirodys iškylantysis meniu (5-24 pav., 107 psl.). Palieskite pakeitimo parametro kategoriją.

5-24 pav. Sutelktasis atvaizdavimo rodinys – stulpelių konfigūravimas

5.5 Klinikiniai įrankiai

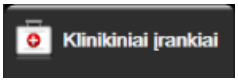
Dauguma klinikinių veiksmų meniu parinkčių yra susijusios su esamu stebėjimo režimu (pvz., stebint „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu). Visuose stebėjimo režimuose galimi šie klinikiniai veiksmai.

5.5.1 Pasirinkite stebėjimo režimą

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

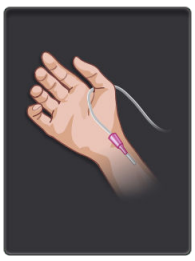
- Palieskite stebėjimo režimo pasirinkimo piktogramą naršymo juostos viršuje

ARBA

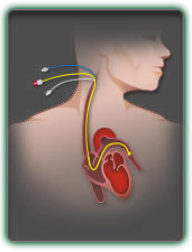
- Palieskite nuostatų piktogramą → **Klinikiniai įrankiai** skirtuką 

→ **Pasirinkite stebėjimo režimą** piktogramą

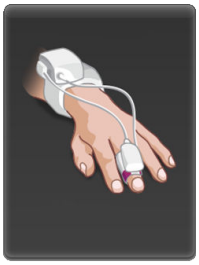
Šiame ekrane naudotojas gali pasirinkti iš prijungtų stebėjimo technologijų. Oksimetrijos stebėjimas galimas esant visiems stebėjimo režimams.



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



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



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

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

5.5.2 CVP įrašas

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

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

Pastaba

CVP įvesties nebūna, kai „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis ir „TruWave“ keitiklis stebi CVP (žr. Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“ 172 psl.).

5.5.3 Gautos vertės skaičiuoklė

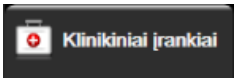
Gautos vertės skaičiuoklė leidžia naudotojui apskaičiuoti tam tikrus hemodinaminius parametrus ir patogiai parodyti šiuos parametrus vienkartiniam skaičiavimui.

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

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

5.5.4 Įvykių peržiūra

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

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

→ piktogramą **Įvykių peržiūra** .
ARBA
Informacinėje juostoje palieskite nuorodą **Įvykių peržiūra** .

2. Norėdami peržiūrėti sistemos užregistruotus įvykius (žr. 5-4 lentelė, 109 psl.), pasirinkite skirtuką **Įvykiai**. Norėdami peržiūrėti sistemos sugeneruotus pranešimus, palieskite skirtuką **Įspėjimo signalai**. Bet kuriame lange aukštyn ir žemyn slankiokite liesdami rodyklių mygtukus.

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

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

5-4 lentelė. Peržiūrimi įvykiai

Įvykis	Kada registruotas
Nustatyta nulinė arterinio spaudimo vertė	„TruWave“ spaudimo keitiklis yra nustatytas ties nuliu, o etiketė yra ART
Vidurkinimo trukmė – 5 sek.	CO/kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 5 sekundes
Vidurkinimo trukmė – 20 sek.	CO/kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 20 sekundžių
Vidurkinimo trukmė – 5 min.	CO/kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė pakeičiama į 5 minutes
Kraujospūdžio kalibravimas Išvalyta.	Esamas Kraujospūdžio kalibravimas išvalytas
Kraujospūdžio kalibravimas Nepavyko ETALONINĖ REIKŠMĖ: SYS {0}, DIA {1}	Kraujospūdžio kalibravimas nepavyksta, kai {0} yra naudotojo įvesta SYS etaloninė vertė ir {1} yra naudotojo įvesta DIA vertė
Kraujospūdžio kalibravimas Atlikta sėkmingai ETALONINĖ REIKŠMĖ: SYS {0}, DIA {1}	Kraujospūdžio kalibravimas atliekamas sėkmingai, kai {0} yra naudotojo įvesta SYS etaloninė vertė ir {1} yra naudotojo įvesta DIA vertė
KPP pokytis	KPP vertė pasikeičia iš ankstesnės KPP vertės (atvejus, kai KPP pasikeičia iš nerodomos vertės į rodomą ir atvirkščiai)
Nustatyta nulinė centrinės venos spaudimo vertė	„TruWave“ spaudimo keitiklis yra nustatytas ties nuliu, o etiketė yra CVP
CO kabelio patikra priimtina	Kada buvo atlikta paciento CCO kabelio patikra ir ar ji buvo priimtina?
Pradėtas CO stebėjimas	Kai CO stebėjimas yra pradėtas
Sustabdytas CO stebėjimas	Kai naudotojas arba sistema sustabdo CO stebėjimą
„ClearSight“ stebėjimas pradėtas.	Naudotojas pradeda neinvazinės sistemos stebėjimą

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

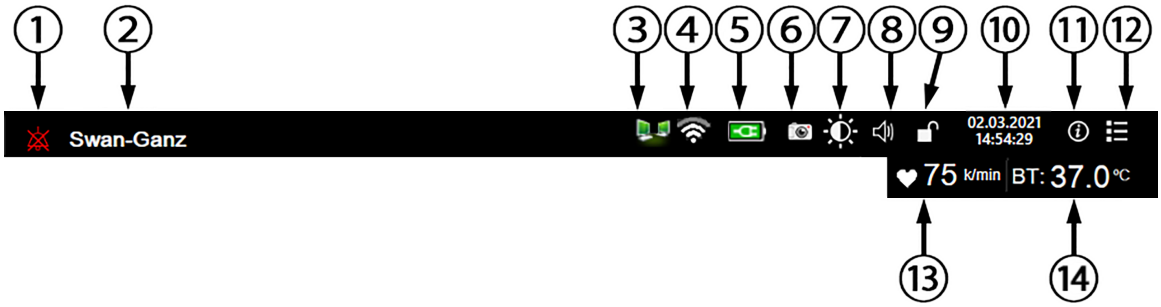
Įvykis	Kada registruotas
GDT seansas tęsiamas: #nn	ĮTNT stebėjimo seansas tęsiamas. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso numeris.
Atnaujintos GDT seanso tikslinės vertės: #nn; <pppp>:<qqq><uuu>,<...>	Atnaujintos ĮTNT stebėjimo seanso tikslinės vertės. „nn“ – dabartinio paciento stebėjimo seanso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

Įvykis	Kada registruotas
Apšvietimas neatitinka nustatyto intervalo	Kada įvyksta oksimetrijos apšvietimo gedimas
Stebėjimo režimas perjungtas iš {0} į {1}	Naudotojas perjungia iš vieno nurodyto stebėjimo režimo į kitą, kai {0} ir {1} yra **Minimaliai invazinis** režimas (naudojant „FloTrac“ ir (arba) „Acumen IQ“ jutiklį arba „TruWave“ VSK) – į **Invazinis** režimą (naudojant **„Swan-Ganz“** kateterį) arba **Neinvazinis** režimą (naudojant „ClearSight“ arba „Acumen IQ“ piršto manžetę)
Stebėjimas pristabdytas	Aktyvus stebėjimas pristabdytas, kad būtų išvengta garsinių įspėjimo signalų ir parametrų stebėjimo
Stebėjimas tęsiamas	Tęsiamas įprastas stebėjimas. Garsiniai įspėjimo signalai ir parametrų stebėjimas aktyvinti.
Stebėjimas sustabdytas, nes viena manžetė naudota ilgiau nei 8 valandas	Viena manžete buvo nepertraukiamai stebima 8 valandas
Atjungtas oksimetrijos kabelis	Aptiktas oksimetrijos kabelio atjungimas
Padėties nustatymo režimas: <režimas>	Naudotojas pradėjo neinvazinės sistemos stebėjimą, buvo pasirinktas padėties nustatymo režimas <**Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus**> arba <**Kintama paciento padėtis**>
Atidėti slėgio mažinimą	Stebėjimas pratęsiamas, kad būtų atidėtas piršto manžetės slėgio mažinimas
Nustatyta nulinė plaučių arterijos spaudimo vertė	„TruWave“ spaudimo keitiklis yra nustatytas ties nuliu, o etiketė yra PAP
[IA#N] Atkurkite veninės oksimetrijos duomenis	Kada naudotojas sutiko atkurti oksimetrijos kalibravimo duomenis
Sistemos kartotinės paleisties atkūrimas	Kada sistema tęsė stebėjimą be raginimo po maitinimo išjungimo ir įjungimo vėl
Perjungta manžetė – paleidžiama iš naujo	Stebėjimas yra perjungtas iš vienos manžetės į kitą neinvazinio dvigubos manžetės stebėjimo metu
Laiko pakeitimas	Sistemos laikrodis atnaujintas
Vertikalaus atstumo skirtumo vertė atnaujinta: pirštas <padėtis>	Naudotojas atnaujino piršto duomenis pagal atstumo skirtumą **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus** padėties nustatymo režimo metu, kai <padėtis> yra patikrintas atstumo skirtumas tarp stebimo piršto ir širdies.
** Patvirtinimas užregistruotas naudotojui palietus bet kurį mygtuką HPI aukšto lygio įspėjimo iškylančiajame lange.*	

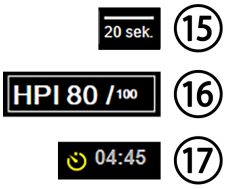
5.6 Informacinė juosta

Informacinė juosta rodoma visuose aktyviuose stebėjimo ekranuose ir daugelyje klinikinių priemonių ekranų. Joje rodomas dabartinis laikas, data, akumuliatoriaus būsena, ekrano ryškumo meniu nuoroda, įspėjimo signalo garsumo meniu nuoroda, žinyno ekrano nuoroda, įvykių peržiūros nuoroda ir ekrano užblokavimo simbolis. Informacija, kaip perjungti stebėjimo režimą, yra pateikta Pasirinkite stebėjimo režimą 107 psl.. Stebint „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu, parametrų informacinėje juostoje gali būti rodoma kraujo temperatūra ir sinchronizuotas širdies susitraukimų dažnis. Stebint „HemoSphere“ spaudimo kabeliu esant minimaliai invaziniam stebėjimo režimui, parametrų informacinėje juostoje gali būti rodomas CO / spaudimo vidurkio nustatymo laikas ir HPI parametrų vertės. Informacijos apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) funkciją, kuri yra išplėstinė funkcija, žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 224 psl. Stebint neinvaziniu stebėjimo režimu, informacinėje juostoje gali būti rodomos HPI parametrų vertės ir manžetės slėgio mažinimo atgalinės atskaitos laikmatis. Žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 191 psl. Kai monitoriaus HIS ar „Wi-Fi“ ryšys yra aktyvintas, bus rodoma jo būsena. Žr. 8-1 lentelė, 143 psl. dėl „Wi-Fi“ būsenos simbolių ir 8-2 lentelė, 144 psl. dėl HIS prijungiamumo būsenos simbolių. 5-25 pav., 113 psl. parodytas

informacinės juostos pavyzdys, kai stebima „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu su sinchronizuotu EKG širdies susitraukimų dažniu.



Papildomos piktogramos



1. nutildyti įspėjimo signalai
2. jutiklio technologija
3. HIS būsena
4. „Wi-Fi“ ryšio būsena
5. akumuliatoriaus būsena
6. momentinė kopija
7. ekrano ryškumas
8. įspėjimo signalo garsumas
9. užsklęsti ekraną
10. data / laikas
11. žinyno meniu
12. įvykių peržiūra
13. širdies susitraukimų dažnis[1]
14. kraujo temperatūra[1]
15. vidurkio nustatymo laikas[2]
16. HPI parametras[2,3]
17. manžetės atpalaidavimo atgalinės atskaitos laikmatis[3]

[1] *invazinis stebėjimas „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu*

[2] *minimaliai invazinis stebėjimas „HemoSphere“ spaudimo kabeliu*

[3] *neinvazinis stebėjimas „HemoSphere ClearSight“ moduliu*

5-25 pav. Informacinė juosta

Pastaba

5-25 pav., 113 psl. yra informacinės juostos su JAV standartinėmis numatytosiomis nuostatomis pavyzdžiai. Visų kalbų numatytosios nuostatos pateiktos D-6 lentelė, 329 psl..

5.6.1 Akumuliatorius

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ leidžia nepertraukiamai stebėti, kai nėra maitinimo ir yra įrengtas „HemoSphere“ akumuliatorius. Akumuliatoriaus naudojimo trukmė rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 5-5 lentelė, 114 psl.. Išsamesnės informacijos, kaip įrengti akumuliatorių, rasite Akumuliatoriaus įdėjimas 66 psl.. Norėdami užtikrinti, kad monitoriuje rodoma akumuliatoriaus įkrovos būsena yra teisinga, rekomenduojame reguliariai atlikti akumuliatoriaus patikras atliekant akumuliatoriaus kondicionavimą. Informaciją apie akumuliatoriaus priežiūrą ir kondicionavimą rasite Akumuliatoriaus priežiūra 338 psl..

5-5 lentelė. Akumuliatoriaus būsena

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

ĮSPĖJIMAS

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

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

5.6.2 Ekrano ryškumas

Norėdami reguliuoti ekrano ryškumą, palieskite informacinėje juostoje esančią nuorodą .

5.6.3 Įspėjimo signalo garsas

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

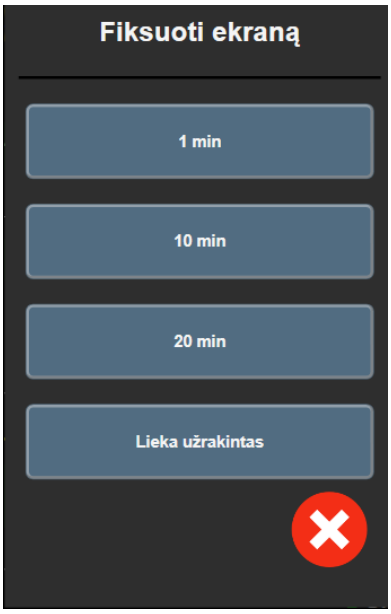
5.6.4 Ekrano momentinė nuotrauka

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

5.6.5 Užrakinimo ekranas

Jeigu monitorius valomas ar perkeliamas, užrakinkite ekraną. Valymo instrukcijas žr. Monitoriaus ir modulių valymas 333 psl. Vidaus laikmačiui baigus atgalinę laiko atskaitą ekranas bus atrakintas automatiškai.

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



5-26 pav. Užrakinti ekrano iškylantįjį langą

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

5.7 Būsenos juosta

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

5-27 pav. Būsenos juosta

5.8 Monitoriaus ekrano naršymas

Yra keli standartiniai naršymo ekrane procesai.

5.8.1 Vertikalusis slinkimas

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

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

5.8.2 Naršymo piktogramos

Keli mygtukai visuomet atlieka tą pačią funkciją:

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

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

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

Atšaukti. Naudojant atšaukimo piktogramą visi įrašai atmetami.

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

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

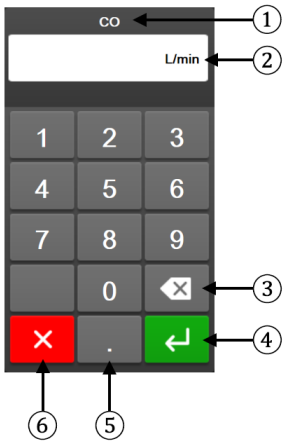
Šiais atvejais, palietus bet kurią mygtuko vietą, atveriamas pasirenkamųjų elementų sąrašas, susijęs su meniu tekstu. Mygtukas rodo dabartinį pasirinkimą.

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

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

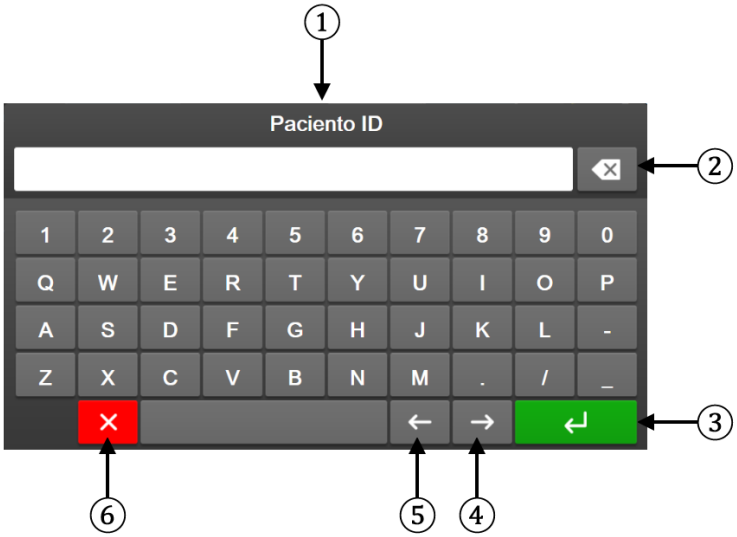
Norėdami pasirinkti kitą variantą, palieskite priešingą mygtuko pusę.

Klaviatūra. Lieskite klaviatūros mygtukus, kad įvestumėte skaitinius duomenis.



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

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



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

6

Naudotojo sąsajos nuostatos

Turinys

Slaptažodžio apsauga. 118
Paciento duomenys. 120
Bendrieji monitoriaus nustatymai. 122

6.1 Slaptažodžio apsauga

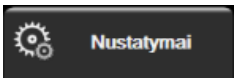
„HemoSphere“ pažangiajame monitoriuje yra trijų lygių slaptažodžio apsauga.

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

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

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

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

Kad įjungtumėte parinktis **Sudėtingesni nustatymai** funkcijas, kurios aprašytos toliau 6-2 lentelėje, palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

→ mygtuką **Sudėtingesni nustatymai**.

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

Sudėtingesnių nustatymų meniu pasirinkimas	Antrinio meniu pasirinkimas	Ypatingas naudotojas	Saugus naudotojas	„Edwards“ naudotojas
Parametrų nustatymai	Įspėjimo signalai / tikslinės vertės	•	•	•
	Įspėjimo signalai / tikslinės vertės → Konfigūruoti visus	prieigos nėra	•	•
	Reguliuoti skales	•	•	•
	HPI nuostatos	•	•	•
	SVV/PPV	•	•	•
	20 sekundžių tėkmės nustatymai	•	•	•
GDT nustatymai		•	•	•
Analoginė įvestis		•	•	•

Sudėtingesnių nustatymų meniu pasirinkimas	Antrinio meniu pasirinkimas	Ypatingas naudotojas	Saugus naudotojas	„Edwards“ naudotojas
Profilio nustatymas		prieigos nėra	•	•
Sistemos atkūrimas	Atkurti visus gamyklinius nustatymus	prieigos nėra	•	•
	Duomenų valymas	prieigos nėra	•	•
	Eksploatavimo nutraukimo stebėjimas	prieigos nėra	prieigos nėra	•
Prijungiamumas	Belaidis	prieigos nėra	•(jei įjungta)	•
	Nuoseklios jungties sąranka	prieigos nėra	•	•
	HL7 sąranka	prieigos nėra	•(jei įjungta)	•
Tvarkyti funkcijas		prieigos nėra	•	•
Sistemos būsena		prieigos nėra	•	•
Keisti slaptažodžius		prieigos nėra	•	•
Technika	Įspėjimo signalų nustatymai	prieigos nėra	•	•
	Audinio oksimetrija	prieigos nėra	•	•

Kad įjungtumėte parinkties **Eksportuoti duomenis** funkcijas, kurios aprašytos toliau 6-3 lentelėje, palieskite nuostatų piktogramą → skirtuką **Nustatymai** → mygtuką **Eksportuoti duomenis**.

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

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

6.1.1 Slaptažodžių keitimas

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

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

6.2 Paciento duomenys

Įjungus sistemą, naudotojas gali pasirinkti, ar tęsti paskutinio paciento stebėjimą, ar pradėti naujo paciento stebėjimą. Žr. 6-1 pav., 120 psl..

Pastaba

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

6-1 pav. Naujo arba tęsiamo stebėti paciento ekranas

6.2.1 Naujas pacientas

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

ĮSPĖJIMAS

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

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

ĮSPĖJIMAS

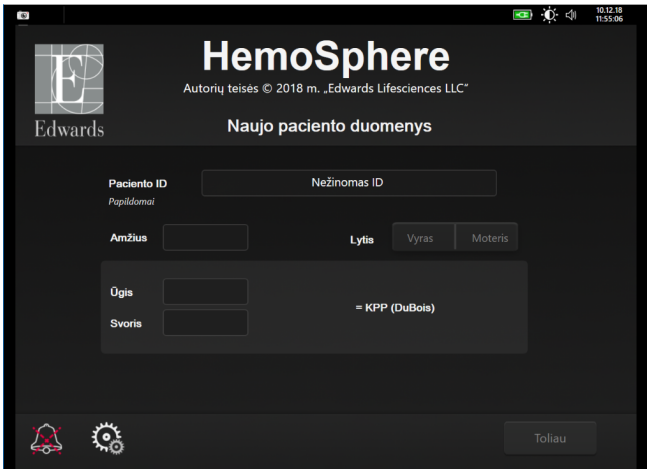
Vykdykite **Naujas pacientas** arba išvalykite paciento duomenų profilį, kai prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungiamas naujas pacientas. To nepadarius, retrospektyviniuose rodiniuose gali būti rodomi ankstesnio paciento duomenys.

1. Įjungus monitorių, rodomas naujo paciento arba paciento, kuris toliau stebimas, ekranas (6-1 pav., 120 psl.). Palieskite **Naujas pacientas** ir pereikite prie 6 veiksmo.

   ARBA

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

2. Palieskite piktogramą **Paciento duomenys**.
3. Palieskite mygtuką **Naujas pacientas**.
4. Palieskite mygtuką **Taip** patvirtinimo ekrane naujam pacientui pradėti.
5. Rodomas ekranas **Naujo paciento duomenys**. Žr. 6-2 pav., 121 psl.



6-2 pav. Naujo paciento duomenų ekranas

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

Pastaba

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

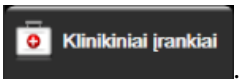
---

14. Pasirinkite atitinkamą stebėjimo režimo mygtuką lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas**. Žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 107 psl. Žr. instrukcijas, kaip pradėti stebėjimą naudojant pageidaujamą hemodinaminio stebėjimo technologiją.

6.2.2 Tęsiamas paciento stebėjimas

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

6.2.3 Peržiūrėti paciento duomenis

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

.
2. Palieskite piktogramą **Paciento duomenys** , kad matytumėte paciento duomenis. Ekrane taip pat bus mygtukas **Naujas pacientas**.
3. Palieskite grįžimo piktogramą ir sugrįžkite į nuostatų ekraną. Bus parodytas paciento demografijos iškylantysis langas. Jei grįžtate prie to paties paciento, peržiūrėkite paciento demografiją ir, jei ji teisinga, paspauskite **Taip**.

6.3 Bendrieji monitoriaus nustatymai

Bendrieji monitoriaus nustatymai – nustatymai, darantys poveikį kiekvienam ekranui. Tai yra ekrano kalba, naudojami vienetai, įspėjimo signalų garsumas, momentinės ekrano nuotraukos garsas, datos / laiko nuostatos, ekrano ryškumas ir stebėjimo ekrano rodinio nuostatos.

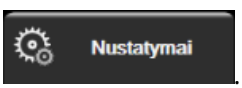
„HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus sąsaja galima keliomis kalbomis. Pirmą kartą paleidus „HemoSphere“ pažangųjį monitorių, rodomas kalbos pasirinkimo ekranas. Žr. 3-7 pav., 70 psl. Kalbos pasirinkimo ekranas daugiau nebus rodomas, bet rodymo kalbą galima pakeisti bet kada.

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

Pastaba

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

6.3.1 Keisti kalbą

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

.
2. Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.

6-3 pav. Bendrosios monitoriaus nuostatos

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

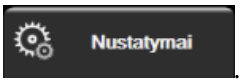
Pastaba

Visų kalbų numatytąsias nuostatas žr. D priede Kalbos numatytosios nuostatos 329 psl.

6.3.2 Datos ir laiko rodinio keitimas

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

Kai pasirenkama užsienio kalba, numatytoji datos nuostata yra tokio formato, kaip nurodyta D priede: Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos 324 psl., o laiko numatytoji nuostata – 24 valandų laikrodis.

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

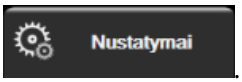
.
2. Palieskite mygtuką **Bendroji informacija**.
3. Palieskite mygtuko **Datos formatas** vertės sritį ir palieskite norimą formatą.
4. Palieskite mygtuko **Laiko formatas** vertės sritį ir palieskite norimą formatą.
5. Palieskite pradžios piktogramą , kad sugrįžtumėte į stebėjimo ekraną.

6.3.2.1 Datos ar laiko koregavimas

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

Pastaba

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

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

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

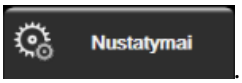
   Pastaba

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

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

6.3.3 Stebėjimo ekranų nuostatos

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

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

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

6.3.4 Laiko intervalai / vidurkio nustatymas

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

Pastaba

Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

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

1. Palieskite parametro plytelę, kad būtų įjungtas parametrų konfigūravimo meniu.

2. Palieskite kortelę **Intervalai / vidurkio nustatymas**.

6.3.4.1 Parametro vertės pokyčio rodymas

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

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

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

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

6.3.4.2 CO / kraujospūdžio vidurkio nustatymo trukmė

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

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

Pasirinkus **CO / spaud. vid. nust. trukmė** daromas poveikis vidurkio nustatymo laikui ir CO bei kitiems papildomiems parametrams esant minimaliai invazinio stebėjimo režimui. Žr. 6-4 lentelė, 125 psl., kur pateikiama informacija, kurio parametro vidurkio nustatymui ir atnaujinimo greičiui daromas poveikis, atsižvelgiant į meniu pasirinkimą.

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

	Parametro atnaujinimo dažnis		
CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pasirinkimas	**5 sek.**	**20 sek.**	**5 min.**
Minutinis širdies tūris (CO)	2 sek.	20 sek.	20 sek.
Išstūmimo tūris (SV)	2 sek.	20 sek.	20 sek.
Sistolinis kraujospūdis (SYS)	2 sek.	20 sek.^	20 sek.^
Diastolinis spaudimas (DIA)	2 sek.	20 sek.^	20 sek.^
Vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)	2 sek.	20 sek.^	20 sek.^
Pulso dažnis (PR)	2 sek.	20 sek.^	20 sek.^
Centrinės venos spaudimas (CVP)	2 sek.	2 sek.†	2 sek.†
Vidutinis plaučių arterijos spaudimas (MPAP)	2 sek.	2 sek.†	2 sek.†

	Parametro atnaujinimo dažnis		
CO / spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pasirinkimas	**5 sek.**	**20 sek.**	**5 min.**
Išstūmimo tūrio svyravimas(SVV)	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.
Pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.
**5 ir 20 sekundžių parametrų vidurkio nustatymo laiko nėra galimybės SVV ir PPV. Pasirinkus 5 arba 20 sekundžių, SVV ir PPV bus naudojamas 1 minutės vidurkio nustatymo laikas.* *†Parametro vidurkio nustatymo laikas visada yra 5 sekundės su CVP ir MPAP numatytu 2 sekundžių atnaujinimo CVP MPAP* *^Naudojant „TruWave“ keitiklį, vidurkis gali būti nustatytas tik ties 5 sekundėmis su 2 sekundžių atnaujinimo dažniu.*			

Pastaba

Tikrojo laiko kraujospūdžio bangos forma, rodomai kraujospūdžio bangos formos ekrane (žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 94 psl.) arba ekrane Nulis ir bangos forma (žr. Ekranas „Nulis ir bangos forma“ 175 psl.), atnaujinimo dažnis visada yra 2 sekundės.

Palieskite pradžios puslapio piktogramą ir sugrįžkite į pagrindinį stebėjimo ekraną.

6.3.5 Analoginio spaudimo signalo įvestis

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

Pastaba

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

ĮSPĖJIMAS

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

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

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

PERSPĖJIMAS

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

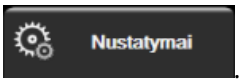
Kai greta lovos esantis monitorius sukonfigūruojamas pageidaujamo parametro išvesčiai, prijunkite monitorių sąsajos kabeliu prie pasirinktos analoginės įvesties jungties pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“.

Pastaba

Suderinamas greta lovos esantis monitorius turi užtikrinti analoginį išvesties signalą.

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

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

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

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

   Pastaba

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

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

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

   ---

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

   Pastaba

   Tuo pačiu metu tas pats parametras negali būti sukonfigūruotas daugiau kaip vienai analoginei įvesčiai.

   Veikiant „FloTrac“ jutiklio stebėjimo režimui ir esant prijungtam „TruWave“ VSK stebėjimo CVP, per analoginę įvestį teikiami CVP duomenys neprieinami.

   ---

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

   Jeigu numatytosios vertės yra netinkamos naudojamam įprastam paciento monitoriui (žr. greta lovos esančio monitoriaus naudojimo vadovą), naudotojas gali pakeisti įtampos diapazoną, visos skalės intervalą arba atlikti kalibravimo parinktį, aprašytą Kalibravimas 128 psl..

   Palieskite **Visos skalės intervalas** vertės mygtuką, kad pakeistumėte rodomą visos skalės signalo vertę. 6-5 lentelė, 128 psl. toliau parodytos leistinos visos skalės intervalo įvesties vertės, remiantis pasirinktu parametru.

6-5 lentelė. Analoginės įvesties parametrų intervalai

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

Pastaba

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

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

- 0–1 voltas
- 0–5 voltai
- 0–10 voltų
- Pasirinktas (žr. Kalibravimas 128 psl.)

ĮSPĖJIMAS

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

6.3.5.1 Kalibravimas

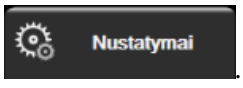
Kalibravimo parinktis reikalinga, kai numatytosios vertės yra neteisingos arba kai nežinomas įtampos diapazonas. Per kalibravimo procesą sukonfigūruojamas pažangusis monitorius „HemoSphere“ su analoginiu signalu, gautu iš greta lovos esančio monitoriaus.

Pastaba

Jeigu numatytosios vertės yra teisingos, nekalibruokite.

PERSPĖJIMAS

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

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

.
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį. Visi slaptažodžiai nustatomi sistemos inicijavimo metu. Dėl slaptažodžio kreipkitės į ligoninės administratorių arba IT skyrių.
3. Palieskite mygtuką **Analoginė įvestis**.
4. Pasirinkite pageidaujamą jungties numerį (**1** arba **2**) iš **Jungtis** sąrašo mygtuko ir atitinkamą parametrą (**MAP** arba **CVP**) iš **Parametras** sąrašo mygtuko.
5. Pasirinkite **Pasirinktas** įtampos verčių iškylančiajame ekrane. Bus rodomas ekranas **Analoginės įvesties individualūs nustatymai**.

6. Simuliuokite visos skalės signalą iš įprasto paciento monitoriaus į pasirinktą analoginės įvesties jungtį pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“.
7. Nustatykite maksimalią parametro vertę, lygią visos skalės signalo vertei.
8. Palieskite mygtuką **Kalibruoti maksimumą**. **Maksimali A/D** vertė bus rodoma ekrane **Analoginės įvesties individualūs nustatymai**.

Pastaba

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

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

PERSPĖJIMAS

Nuolatinio SVR tikslumas, kol stebima naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį, priklauso nuo MAP ir CVP duomenų, perduodamų iš išorinių monitorių, kokybės ir tikslumo. Kadangi MAP ir CVP analoginio signalo iš išorinio monitoriaus kokybės negali patvirtinti pažangusis monitorius „HemoSphere“, faktinės vertės ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ rodomos vertės (įskaitant visus išvestus parametrus) gali būti nenuoseklios. Todėl negalima užtikrinti nuolatinio SVR matavimo tikslumo. Kad galėtumėte lengviau nustatyti analoginių signalų kokybę, reguliariai lyginkite MAP ir CVP vertes, rodomas išoriniame monitoriuje, su vertėmis, rodomomis pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ fiziologinių parametrų ryšio ekrane. Išsamesnę informaciją apie tikslumą, kalibravimą ir kitus kintamuosius, galinčius turėti poveikio analoginiam išvesties signalui iš išorinio monitoriaus, rasite išorinio įvesties įrenginio naudotojo vadove.

7

Išplėstinės nuostatos

Turinys

Įspėjimo signalai / tikslinės vertės. 130
Reguliuoti skales. 137
Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos. 139
20 sekundžių tėkmės parametrų nuostatos. 139
Demonstracinis režimas. 139

7.1 Įspėjimo signalai / tikslinės vertės

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

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

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

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

Su visais įspėjimo signalais rodomas atitinkamas tekstas būsenos juostoje. Išmanioji įspėjimo signalų sistema aktyviai peržvelgs kiekvieno aktyvaus įspėjimo signalo tekstą būsenos juostoje. Be to, įsijungus įspėjimo signalui bus generuojamas vaizdinių įspėjimo signalų indikatorius, parodytas 7-1 lentelė, 130 psl.. Daugiau informacijos žr. 15-1 lentelė, 263 psl.

7-1 lentelė. Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių spalvos

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

Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorius rodys didžiausio prioriteto aktyvų įspėjimo signalą. Įspėjimo signalų pranešimai, rodomi būsenos juostoje, būna apibrėžti įspėjimo signalų prioriteto spalva, nurodyta 7-1 lentelė, 130 psl.. Bus girdimas su didžiausio prioriteto aktyviu įspėjimo signalu susijęs garsinis signalas. Kai prioriteto lygis vienodas, fiziologiniams įspėjimo signalams teikiama pirmenybė prieš gedimus ir perspėjimo signalus. Visi techniniai įspėjimo signalai generuojami iš karto, kai tik sistema juos aptinka – jokios įspėjimo signalo delsos nuo aptikimo momento nėra. Fiziologiniams įspėjimo signalams delsa yra laiko tarpas, kiek užtrunka apskaičiuoti kitą fiziologinį parametrą po to, kai parametras buvo nuolat nukrypęs nuo diapazono penkias arba daugiau sekundžių.

- „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio nepertraukiamas CO ir susiję parametrai: įvairiai, bet dažniausiai maždaug 57 sekundės (žr. CO atgalinės atskaitos laikmatis 155 psl.)
- „HemoSphere“ spaudimo kabelio nepertraukiamas CO ir susiję „FloTrac“ jutikliu išmatuoti parametrai: skiriasi priklausomai nuo CO/ spaudimo vidurkio nustatymo laiko meniu pasirinkimo ir susijusio atnaujinimo dažnio (žr. 6-4 lentelė, 125 psl.)
- „HemoSphere“ spaudimo kabelio arterinio kraujospūdžio parametrai (SYS/DIA/MAP), kol rodoma arterinio kraujospūdžio bangos forma: 2 sekundės
- „HemoSphere ClearSight“ modulio nepertraukiamas CO ir susiję hemodinaminiai parametrai: 20 sekundžių
- „HemoSphere ClearSight“ modulio kraujospūdžio parametrai (SYS/DIA/MAP), kol rodoma arterinio spaudimo bangos forma: 5 širdies susitraukimai
- „HemoSphere“ spaudimo kabelis su „TruWave“ VSK išmatuotais parametrais: 2 sekundės
- Oksimetrija: 2 sekundės

Visi įspėjimo signalai registruojami žurnale ir išsaugomi konkrečiam pacientui; su jais galima susipažinti pasinaudojus funkcija Duomenų atsisiuntimas (žr. Duomenų atsisiuntimas 141 psl.). Žurnalas Duomenų atsisiuntimas išvalomas inicijavus naują pacientą (žr. Naujas pacientas 120 psl.). Prie esamo paciento duomenų galima prieiti iki 12 valandų po sistemos maitinimo išjungimo.

ĮSPĖJIMAS

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

7.1.1 Pavojaus signalų nutildymas

7.1.1.1 Fiziologiniai įspėjimo signalai

Fiziologinius įspėjimo signalus galima nutildyti tiesiogiai stebėjimo ekrane, palietus garsinių įspėjimo signalų nutildymo piktogramą . Fiziologinio įspėjimo signalo garsas nutildomas naudotojo pasirinktam įspėjimo signalo pristabdymo laikotarpiui. Per šį įspėjimo signalo pristabdymo laikotarpį nesigirdės jokio garsinio signalo, susijusio su fiziologiniais įspėjimo signalais, įskaitant naujus fiziologinius įspėjimo signalus, kurie gali būti generuojami per tą laiką. Jeigu per šį įspėjimo signalo pristabdymo laikotarpį bus generuotas techninis įspėjimo signalas, garso nutildymas bus panaikintas ir garsiniai įspėjimo signalai vėl pasigirs. Naudotojas gali nutraukti įspėjimo signalo pristabdymo laikotarpį rankiniu būdu, dar kartą paspausdamas įspėjimo signalų nutildymo mygtuką. Praėjus įspėjimo signalo pristabdymo laikotarpiui ir jei yra aktyvių fiziologinių įspėjimo signalų, garsas vėl pasigirs.

Jeigu fiziologinis įspėjimo signalas yra vidutinio prioriteto, vaizdinis įspėjimo signalo indikatorius (mirksi geltonai) taip pat išjungiamas įspėjimo signalo pristabdymo laikotarpiui. Didelio prioriteto vaizdinio įspėjimo signalo indikatoriaus (mirksi raudonai) negalima išjungti. Informacijos apie fiziologinių įspėjimo signalų prioritetus rasite Įspėjimo signalų prioritetai 328 psl.

Pastaba

Fiziologinius parametrus galima konfigūruoti taip, kad jie negeneruotų įspėjimo signalų. Žr. Konfigūruoti visas tikslines vertes 134 psl. ir Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus 135 psl.

ĮSPĖJIMAS

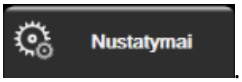
Neišjunkite garsinių pavojaus signalų tokiose situacijose, kai gali pablogėti paciento sauga.

7.1.1.2 Techniniai pavojaus signalai

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

7.1.2 Pavojaus signalo garsumo nustatymas

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

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

ĮSPĖJIMAS

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

7.1.3 Nustatykite tikslines vertes

Tikslinės vertės – gydytojo nustatyti vaizdiniai indikatoriai (žibintai), rodantys, ar pacientas yra idealioje tikslinėje zonoje (žalioje), įspėjimų tikslinėje zonoje (geltonoje) ar įspėjimo signalų zonoje (raudonoje). Tikslinės vertės spalvos rodomos kaip šešėlinis kontūras aplink parametrų išklotines (žr. 5-5 pav., 89 psl.). Tikslinių zonų intervalų naudojimą gydytojas gali suaktyvinti arba padaryti neaktyvų. Įspėjimo signalai (didelė / maža vertė) skiriasi nuo tikslinių verčių zonų tuo, kad įspėjimo signalo atveju parametro vertė mirksi ir girdisi garsinis įspėjimo signalas.

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

Tikslinis HPI veikimas ir intervalas aprašyti HPI informacijos juostoje 231 psl.

7-2 lentelė. Tikslinės būsenos indikatorių spalvos

Spalva	Rodinys
Žalia	Priimtina – žalia tikslinė zona yra laikoma idealiu gydytojo nustatytu parametro intervalu.
Geltona	Geltona tikslinė zona yra laikoma įspėjamuoju intervalu ir vizualiai parodo, kad pacientas nepatenka į idealų intervalą, bet dar nėra gydytojo nustatytame įspėjimo signalo ar perspėjimo intervale.

Spalva	Rodinys
Raudona	Raudonos pavojaus signalų ir (arba) tikslinės zonos gali būti laikomos „pavojaus signalo“ parametrais, parodytais varpelio piktograma nuostatų ekrane **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**. Dideli / maži įspėjimo signalai pagal numatymą taip pat tampa to parametro raudonos perspėjimo zonos intervalais. Parametrai, kuriems NEGALIMA nustatyti didelio / mažo pavojaus signalo, neturės varpelio piktogramos to parametro nuostatų ekrane **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**, bet jiems vis tiek bus galima nustatyti tikslinius intervalus. Įspėjimo signalo ir (arba) tikslinės zonos intervalus turi nustatyti gydytojas.
Pilka	Jeigu tikslinė vertė nenustatyta, būsenos indikatorius rodomas pilkai.

7.1.4 Įspėjimo signalų / tikslinių verčių nustatymo ekranas

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

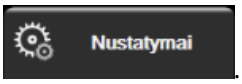
7-3 lentelė. Tikslinės numatytosios vertės

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

Pastaba

Vaizdinių ir garsinių pavojaus signalų nuostatos taikytinos tik rodomiems parametrams.

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

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

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

7-1 pav. Įspėjimo signalų / tikslinių verčių konfigūracija

Pastaba

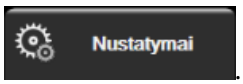
Su šiuo ekranu yra susijęs 2 minučių neaktyvumo laikmatis.

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

7.1.5 Konfigūruoti visas tikslines vertes

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

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

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

.
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą **Saugus naudotojas** slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **Įspėjimo signalai / tikslinės vertės**.
4. Palieskite mygtuką **Konfigūruoti visus**.
   - Norėdami įjungti arba išjungti visų parametrų visus garsinius fiziologinius pavojaus signalus palieskite perjungimo mygtuką **Neveiksnus** / **Veiksnus** dalyje **Tiksl. vertės** langelyje **Garsinis signalas**.
   - Norėdami įjungti arba išjungti visų parametrų visus garsinius techninius pavojaus signalus palieskite perjungimo mygtuką **Neveiksnus** / **Veiksnus** dalyje **Visi įspėjamieji signalai** langelyje **Garsinis signalas**.
   - Norėdami atkurti visas nuostatas į pasirinktas numatytąsias, palieskite **Viską atkurti į įprastus numatytuosius nustatymus**. Bus rodomas pranešimas **„Šiuo veiksmu VISI įspėjimai ir tikslinės**

vertės bus atkurti į įprastas numatytąsias vertes.“. Patvirtinimo iškylančiajame lange palieskite mygtuką **Tęsti**, kad patvirtintumėte atkūrimą.

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

7.1.6 Sukonfigūruokite vieno parametro tikslines vertes ir pavojaus signalus

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

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

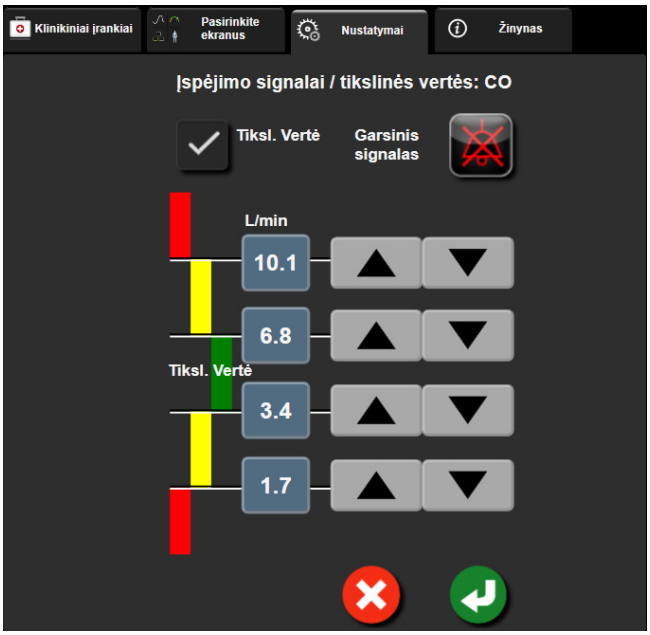
Pastaba

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

„Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI parametro įspėjimo signalų ribos nereguliuojamos. Tikslinis HPI veikimas ir intervalas aprašyti HPI pavojaus signalas 230 psl.

---

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



7-2 pav. Atskirų parametrų įspėjimo signalų ir tikslinių verčių nustatymas

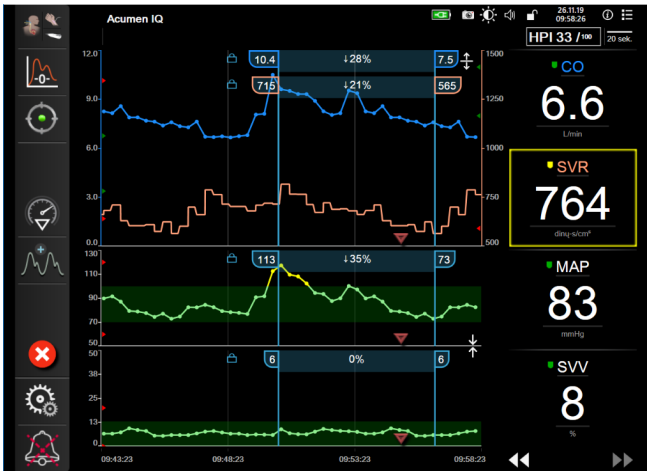
5. Kai vertės yra teisingos, palieskite įvedimo piktogramą .
6. Norėdami atšaukti, palieskite atšaukimo piktogramą .

ĮSPĖJIMAS

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

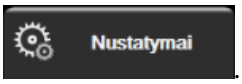
7.2 Reguliuoti skales

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

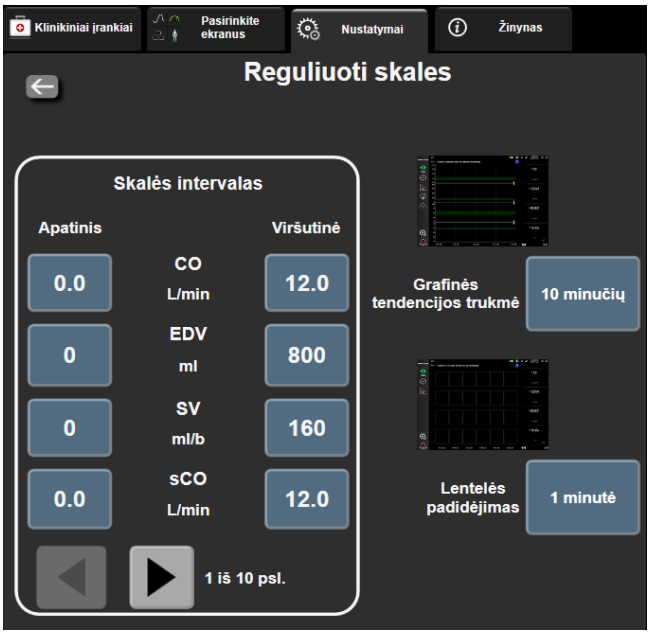


7-3 pav. Grafinių tendencijų ekranas

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

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

.
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **Reguliuoti skales**.



7-4 pav. Reguliuoti skales

Pastaba

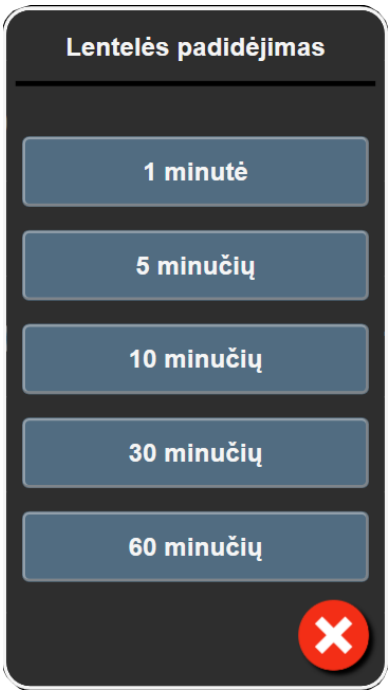
Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

4. Kiekvienam parametrui palieskite mygtuką **Apatinis**, kad įvestumėte minimalią vertę, rodomą vertikalioje ašyje. Palieskite mygtuką **Viršutinė**, kad įvestumėte maksimalią vertę. Naudodami horizontaliosios slinkties piktogramas , peržiūrėkite papildomus parametrus.
5. Palieskite vertės mygtuko **Grafinės tendencijos trukmė** dešinę pusę, kad nustatytumėte bendrą laiko trukmę, parodytą grafike. Galimos parinktys:

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

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

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

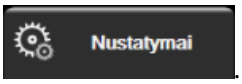


7-5 pav. Lentelės žingsnio iškylantysis langas

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

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

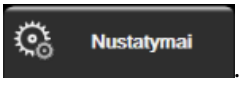
7.3 Fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekrano SVV / PPV parametrų nuostatos

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

.
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai** → mygtuką **SVV/PPV**.
4. Norėdami SVV indikatorių **Įj.** arba **Išj.**, palieskite **SVV: fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekranai** perjungimo mygtuką.
5. Norėdami PPV duomenis **Įj.** arba **Išj.**, palieskite **PPV: fiziologijos ir fiziologinių parametrų santykio ekranai** perjungimo mygtuką.

7.4 20 sekundžių tėkmės parametrų nuostatos

Ši parametro nuostata automatiškai perjungia 20 sekundžių tėkmės parametrų (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}) rodinį į standartinį vidutinį ekvivalentą (CO, CI, SV ir SVI), kai PA kraujospūdžio signalas būna prastas. Daugiau informacijos apie 20 sekundžių tėkmės parametrus rasite 20 sekundžių tėkmės parametrai 155 psl..

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

.
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai**→ mygtuką **20 sekundžių tėkmės nustatymai**.
4. Palieskite perjungimo mygtuką, norėdami, kad nuostata būtų **Įjungta** arba **Išjungta**.

Pastaba

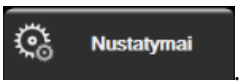
20 sekundžių tėkmės parametrai rodomi, kai stebima su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu ir kai PA (plaučių arterijos) spaudimo signalas taip pat stebimas per prijungtą „HemoSphere“ spaudimo kabelį, „TruWave“ VSK ir „CCOmbo V“ kateterį (777F8 ir 774F75 modeliai). Be to, turi būti aktyvinta 20 sekundžių tėkmės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

7.5 Demonstracinis režimas

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

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

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

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

.

2. Palieskite mygtuką **Demonstracinis režimas**.

Pastaba

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

3. Pasirinkite demonstracinį stebėjimo režimą:

Invazinis: žr. 9 skyrių: Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį 148 psl. jeigu reikia išsamios informacijos apie stebėjimą naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį ir **Invazinis** stebėjimo režimą.

Minimaliai invazinis: žr. 10 skyrių: Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“ 166 psl. jeigu reikia išsamios informacijos apie stebėjimą naudojant „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį ir **Minimaliai invazinis** stebėjimo režimą.

Neinvazinis: žr. 11 skyrių: Neinvazinis stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį 177 psl. jeigu reikia išsamios informacijos apie stebėjimą naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį ir Neinvazinis stebėjimo režimą.

Pastaba

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

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

ĮSPĖJIMAS

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

8

Duomenų eksportas ir prijungiamumo nuostatos

Turinys

Eksportuoti duomenis 141
Belaidžio ryšio nuostatos 143
HIS prijungiamumas 144
Kibernetinis saugumas 146

8.1 Eksportuoti duomenis

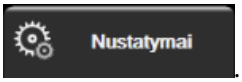
Ekrane **Eksportuoti duomenis** išvardytos pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ duomenų eksportavimo funkcijos. Šis ekranas yra apsaugotas slaptažodžiu. Iš šio ekrano gydytojai gali eksportuoti diagnostines ataskaitas, šalinti stebėjimo seansus arba eksportuoti stebėjimo duomenų ataskaitas. Išsamesnę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

8.1.1 Duomenų atsisiuntimas

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

Pastaba

Po dviejų neaktyvumo minučių ekranas sugrįš į stebėjimo vaizdą.

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

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

Pastaba

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

PERSPĖJIMAS

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

5. Palieskite mygtuką **Duomenų atsisiuntimas**.

8.1.1.1 Stebėjimo duomenys

Norėdami sugeneruoti stebimo paciento duomenų skaičiuoklę:

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

Pastaba

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

8.1.1.2 Atvejo ataskaita

Norint sugeneruoti pagrindinių parametrų ataskaitą:

1. Palieskite mygtuką **Atvejo ataskaita**.
2. Pasirinkite pageidaujamus parametrus atvejo ataskaitos iškylančiajame meniu. Daugiausiai galima pasirinkti tris parametrus.
3. Pažymėkite **Panaikinti identifikavimą** paciento demografiniams duomenims išskirti .
4. Palieskite įvedimo piktogramą PDF eksportuoti .

8.1.1.3 GDT ataskaita

Norint sugeneruoti ĮTNT stebėjimo seansų ataskaitą:

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

Pastaba

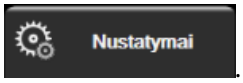
Neatjunkite USB įrenginio, kol nepasirodys pranešimas **„Atsisiuntimas baigtas. Išimkite USB įrenginį.“**.

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

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

8.1.2 Diagnostikos eksportas

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

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

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

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

8.2 Belaidžio ryšio nuostatos

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

„Wi-Fi“ ryšio būsena yra rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 8-1 lentelė, 143 psl..

8-1 lentelė. „Wi-Fi“ ryšio būsena

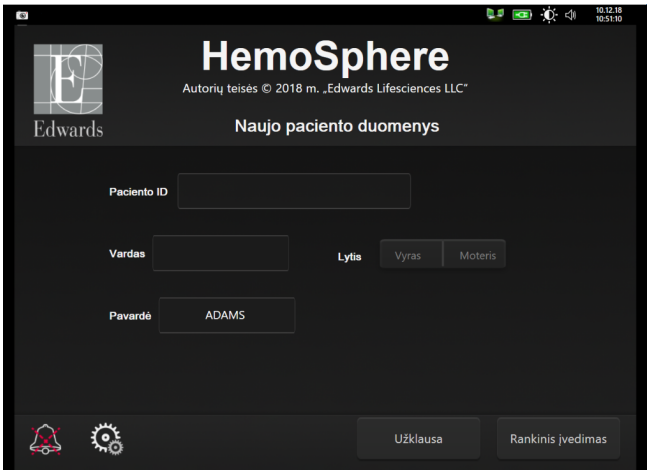
„Wi-Fi“ simbolis	Rodinys
	labai didelis signalo stiprumas
	vidutinis signalo stiprumas
	mažas signalo stiprumas
	labai mažas signalo stiprumas
	nėra signalo
	nėra ryšio

8.3 HIS prijungiamumas

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

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

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



8-1 pav. HIS – paciento užklausos ekranas

HIS prijungiamumo būsena yra rodoma informacinėje juostoje simboliais, parodytais 8-2 lentelė, 144 psl..

8-2 lentelė. HIS prijungiamumo būsena

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

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

8.3.1 Paciento demografiniai duomenys

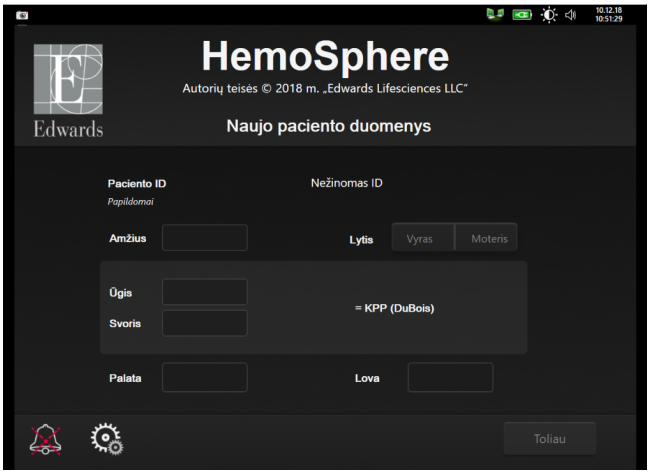
Pažangusis monitorius „HemoSphere“ su įjungtu „HIS Connectivity“ gali gauti paciento demografinius duomenis iš įstaigos taikomosios programos. Suaktyvinus HIS prijungiamumo funkciją, palieskite mygtuką **Užklausa**. Ekrane **Paciento užklausa** naudotojas gali ieškoti paciento pagal pavardę, paciento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

Pastaba

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

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

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



8-2 pav. HIS – naujo paciento duomenų ekranas

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

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

8.3.2 Paciento fiziologiniai duomenys

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

8.3.3 Fiziologiniai pavojų signalai ir įrenginių gedimai

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

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

ĮSPĖJIMAS

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

8.4 Kibernetinis saugumas

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

- **Fizinė prieiga**: ribotas pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudojimas tik leidimą turinčių naudotojų. Tam tikriems pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ konfigūravimo rodiniams naudojama slaptažodžio apsauga. Slaptažodžiai turi būti apsaugoti. Daugiau informacijos žr. Slaptažodžio apsauga 118 psl.
- **Aktyvus naudojimas**: monitoriaus naudotojai turėtų imtis priemonių, kad apribotų pacientų duomenų saugojimą. Paciento duomenys turi būti pašalinti iš monitoriaus, kai pacientas išleidžiamas ir paciento stebėjimas pabaigiamas.
- **Tinklo saugumas**: įstaiga turi imtis priemonių, kad užtikrintų bet kokio bendro tinklo, prie kurio gali būti prijungtas monitorius, saugumą.
- **Prietaisų saugumas**: naudotojai turi naudoti tik „Edwards“ patvirtintus priedus. Be to, užtikrinkite, kad jokiame prijungtame įrenginyje nebūtų kenkimo programinės įrangos.

Bet kokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ sąsajos naudojimas ne pagal paskirtį gali kelti kibernetinio saugumo riziką. Jokios pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ jungtys nėra skirtos kito prietaiso naudojimui kontroliuoti. Visos galimos sąsajos yra parodytos Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ prijungimo prievadai 61 psl., o šių sąsajų duomenys yra pateikti A-5 lentelė, 306 psl..

8.4.1 HIPAA

JAV sveikatos ir žmogiškųjų paslaugų departamentas 1996 m. priėmė Sveikatos draudimo portatyvumo ir atskaitomybės įstatymą (Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA), kuriame išdėstyti svarbūs

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

9

Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį

Turinys

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas 148
Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 152
Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais 155
EDV / RVEF stebėjimas 161
SVR 165

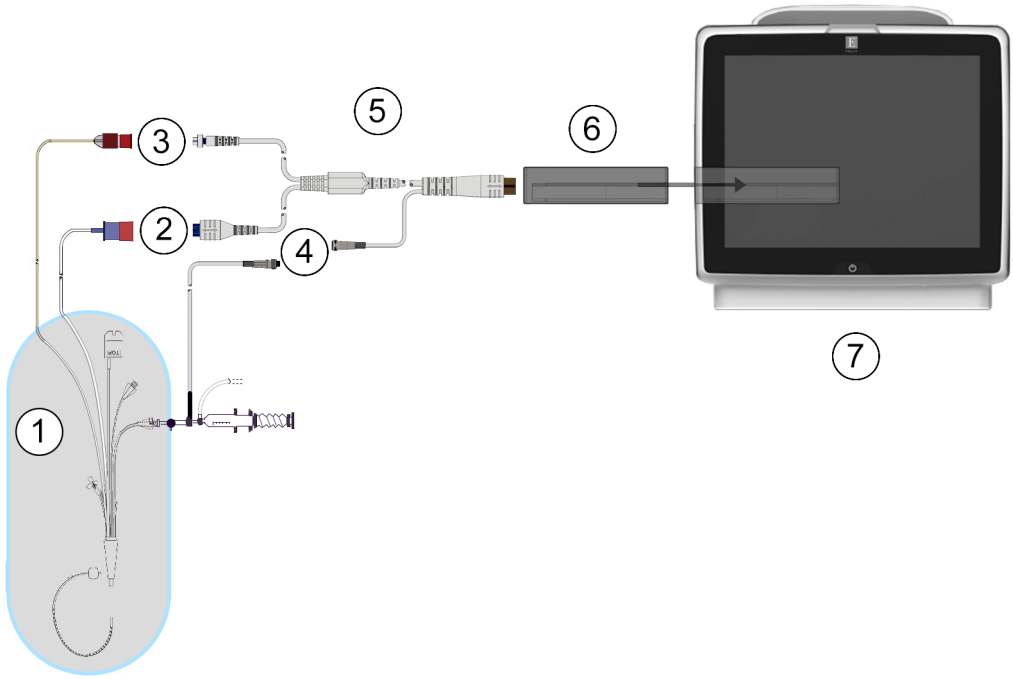
9.1 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas

„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 (į) suderinamo (-ą) „Edwards“ „Swan-Ganz“ kateterio (-į) CO, iCO ir EDV/RVEF stebėti. Šiame skirsnyje pateikiama „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio jungčių apžvalga. Žr. 9-1 pav., 149 psl.

ĮSPĖJIMAS

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

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



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

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

Pastaba

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

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

---

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

   PERSPĖJIMAS

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

2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“, ir nustatyta tvarka įveskite paciento duomenis. Žr. Paciento duomenys 120 psl. Prijunkite paciento CCO kabelį prie „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio.

3. Prijunkite suderinamą „Swan-Ganz“ kateterį prie paciento CCO kabelio. Žr. 9-1 lentelė, 150 psl. dėl galimų parametrų ir reikalingų jungčių.

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

Parametras	Reikalinga jungtis	Žr.
CO	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis	Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 152 psl.
CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis *PAP signalas iš „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio	20 sekundžių tėkmės parametrai 155 psl.
iCO	termistorius ir įleidžiamojo skysčio (vonelės arba linijos tipo) zondas	Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais 155 psl.
EDV/RVEF (SV)	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis *HR sinchronizuojamas pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	EDV / RVEF stebėjimas 161 psl.
SVR	termistoriaus ir terminio siūlo jungtis *MAP ir CVP sinchronizuojami pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“	SVR 165 psl.

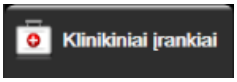
Pastaba

Plaučių arterijos spaudimo duomenys prieinami prijungus spaudimo kabelį „HemoSphere“. Daugiau informacijos žr. Spaudimo kabelio stebėjimas „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo režimu 173 psl.

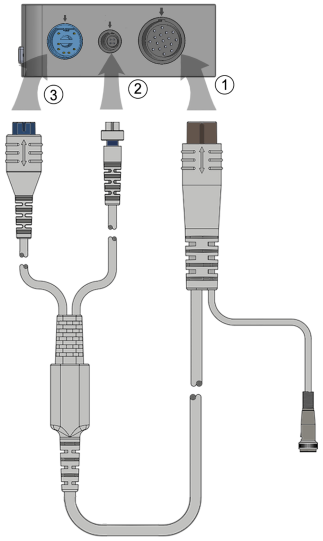
4. Laikykitės būtinų stebėjimo nurodymų. Žr. Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 152 psl., Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais 155 psl. arba EDV / RVEF stebėjimas 161 psl.

9.1.1 Paciento CCO kabelio patikra

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

Norėdami įjungti paciento CCO kabelio patikros langą, palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** 

→ piktogramą **Paciento CCO kabelio patikra** . Sunumeruotos jungtys parodytos 9-2 pav., 151 psl..

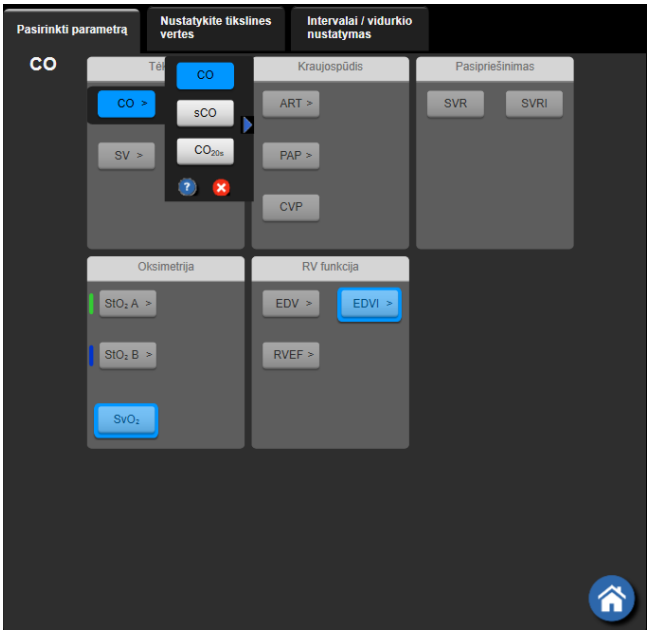


9-2 pav. Paciento CCO kabelio patikros jungtys

1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie įdėto „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio (1).
2. Prijunkite paciento CCO kabelio terminio siūlo jungtį (3) ir termistoriaus jungtį (2) prie atitinkamų tikrinimo jungčių, esančių „HemoSphere Swan-Ganz“ modulyje.
3. Palieskite mygtuką **Pradėti**, kad pradėtumėte kabelio patikrą. Bus rodoma eigos juosta.
4. Jeigu paciento CCO kabelis netinkamai veikia, iš naujo jį prijunkite ir dar kartą atlikite paciento CCO kabelio patikrą. Pakeiskite paciento CCO kabelį, jeigu patikra pakartotinai parodė jį esant netinkamą.
5. Palieskite įvedimo piktogramą , kai gaunamas teigiamas kabelio patikros rezultatas. Atjunkite paciento kabelio terminio siūlo jungtį ir termistoriaus jungtį nuo „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio.

9.1.2 Parametrų pasirinkimo meniu

Parametrų kategorijos, stebint „Swan-Ganz“ moduliu, yra **Tėkmė** (žr. Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas 152 psl.), **Pasipriešinimas** (žr. SVR 165 psl.) ir **RV funkcija** (EDV / RVEF stebėjimas 161 psl.).Be to, gali būti ir **Oksimetrija**, jeigu prijungtas oksimetrijos kabelis arba audinių oksimetrijos modulis (žr. Veninės oksimetrijos stebėjimas 195 psl.). Palieskite parametrų mygtukus, prie kurių rodoma rodyklė , kad peržiūrėtumėte to parametro stebėjimo parinktis, atsižvelgiant į rodinio atnaujinimo dažnį ir vidurkio nustatymo laiką. Žr. STAT CO 155 psl., STAT EDV ir RVEF 165 psl. ir 20 sekundžių tėkmės parametrai 155 psl. Palieskite mėlyną rodyklę , kad matytumėte šių stebėjimo parinkčių apibrėžtis, arba žinyno piktogramą , jeigu reikia daugiau informacijos.



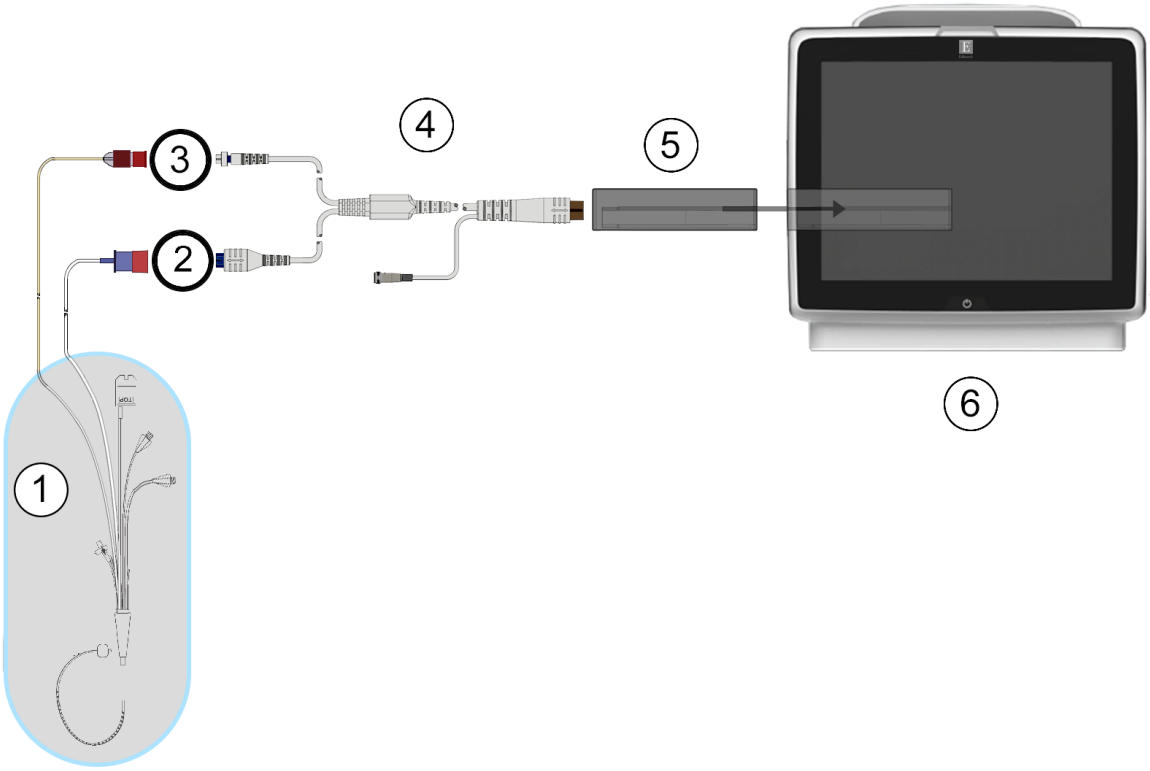
9-3 pav. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio pagrindinių parametrų pasirinkimo langas

9.2 Nepertraukiamas minutinio širdies tūrio matavimas

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

9.2.1 Paciento kabelių prijungimas

1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio, kaip aprašyta pirmiau „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas 148 psl..
2. Pritvirtinkite paciento kabelio kateterio galą prie termistoriaus ir terminio siūlo jungčių, esančių ant „Swan-Ganz“ CCO kateterio. Šios jungtys yra parodytos numeriais (2) ir (3) 9-4 pav., 153 psl..
3. Patikrinkite, ar CCO kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



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

9-4 pav. CO jungčių apžvalga

9.2.2 Stebėjimo inicijavimas

ĮSPĖJIMAS

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

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

Kai sistema yra tinkamai prijungta, palieskite stebėjimo pradžios piktogramą

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

Pastaba

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

9.2.3 Šiluminio signalo sąlygos

Esant tam tikroms situacijoms, kai dėl paciento būklės atsiranda didelių plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčių per kelias minutes, monitoriui gali prireikti daugiau kaip 6 minučių pradiniam CO matavimui gauti. Kai vykdomas CO stebėjimas, CO atnaujinimas taip pat gali vėluoti dėl nestabilios plaučių arterijos kraujo temperatūros. Vietoj atnaujintos CO vertės bus rodoma paskutinė CO vertė ir matavimo laikas. 9-2 lentelė, 154 psl. parodyti perspėjimo / gedimų pranešimai, kurie skirtingu laiku rodomi ekrane, kol signalas stabilizuojasi. Žr. 15-9 lentelė, 272 psl. norėdami gauti išsamesnės informacijos apie CO gedimus ir perspėjimo signalus.

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

Būklė	Pranešimas	Perspėjimas CO		Gedimas CO
	Skaičiuojamas minutinis tūris	**Signalo prisitaikymas – tęsiasi**	**Nestabili kraujo temperatūra – tęsinys**	**Dingo šiluminis signalas**
Pradedamas stebėjimas: laikas nuo pradžios be CO COmatavimo	3½ minutės	6 minutės	15 minučių	30 minučių
Vyksta stebėjimas: laikas nuo paskutinio CO atnaujinimo	5 sekundės nuo CO atgalinio skaičiavimo pabaigos	netaikytina	6 minutės	20 minučių

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

.

PERSPĖJIMAS

Netikslius minutinio širdies tūrio matavimus gali lemti:

- netinkamas kateterio įvedimas arba padėtis;
- pernelyg dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai. Kai kurie pavyzdžiai, kas gali sukelti kraujo temperatūros pokyčius (sąrašas negalutinis):

  * būsena po operacijos, kurioje buvo taikoma dirbtinė kraujotaka;
  * centralizuotai skiriami atvėsinti arba pašildyti kraujo produktų tirpalai;
  * nuoseklios kompresijos aparatų naudojimas;

- termistoriuje susidaręs krešulys;
- anatominiai nukrypimai nuo normos (pavyzdžiui, širdies šuntai);
- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokaustikos ar elektrochirurginio aparato naudojimas.
- staigūs minutinio širdies tūrio pokyčiai.

9.2.4 CO atgalinės atskaitos laikmatis

CO atgalinės atskaitos laikmatis yra stebėjimo sustabdymo piktogramoje

. Šis laikmatis įspėja naudotoją, kada bus vykdomas kitas CO matavimas. Laikas iki kito CO matavimo gali skirtis nuo 60 sekundžių iki 3 minučių arba ilgiau. Dėl hemodinamiškai nestabilaus šiluminio signalo CO skaičiavimai gali vėluoti.

9.2.5 STAT CO

Ilgesniems laiko intervalams tarp CO matavimų galima naudoti STAT CO. STAT CO (sCO) – tai greitas CO vertės nustatymas ir ji atnaujinama kas 60 sekundžių. Pasirinkite sCO kaip pagrindinį parametrą, kad galėtumėte peržiūrėti STAT CO vertes. Pasirinkite CO ir sCO kaip pagrindinius parametrus, peržiūrėdami grafinės / lentelinės tendencijų padalytą ekraną, ir CO stebimi duomenys bus grafiškai pavaizduoti greta sCO STAT verčių lentelinių / skaitmeninių duomenų. Žr. Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas 96 psl.

9.2.6 20 sekundžių tėkmės parametrai

20 sekundžių tėkmės parametrai rodomi, kai stebima su „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu ir kai PA (plaučių arterijos) spaudimo signalas taip pat stebimas per prijungtą „HemoSphere“ spaudimo kabelį, „TruWave“ DPT ir „CCOmbo V“ kateterį (777F8 ir 774F75 modeliai). Plaučių arterijos kraujospūdžio signalo impulsų kontūrų analizė yra naudojama kartu su CCO termodiliucijos algoritmu, kad būtų sparčiau skaičiuojami CO, CI, SV ir SVI parametrai. 20 sekundžių tėkmės parametrai žymimi „20s“ (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s}). Šie parametrai yra galimi tik tuo atveju, jei yra įjungta 20 s tėkmės parametro funkcija. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią pažangiąją funkciją, kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą. Daugiau informacijos apie PA stebėjimą žr. Spaudimo kabelio stebėjimas „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo režimu 173 psl.

PERSPĖJIMAS

20 sekundžių tėkmės parametrų matavimas gali būti netikslus dėl:

- netinkamo kateterio įvedimo arba padėties;
- netinkamai nustatytos daviklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto keitiklio;
- per didelio arba per mažo slopimo slėgio linijoje;
- PAP linijos reguliavimo, atlikto po to, kai buvo pradėtas stebėjimas.

9.2.6.1 PAP bangos formos trikčių šalinimas

20 sekundžių tėkmės parametrų skaičiavimo rezultatai labai priklauso nuo tinkamos plaučių arterijos spaudimo bangos formos. Naudokite **Nulis ir bangos forma**

norėdami peržiūrėti ir įvertinti PAP bangos formą. Geros bangos formos požymiai:

- Dikrotinis įlinkis su minimaliu nuolydžiu tarp sistolės ir diastolės
- Švarus signalas be triukšmo ar aukštadažnių artefaktų
- Minimalūs „mėtymosi“ artefaktai, kuriuos sukelia kateterio antgalio judėjimas dešiniajame skilvelyje
- Aiški bangos formos morfologija ir minimalus padidėjęs slopimas dėl burbuliukų vamzdelyje arba jo įlinkio

PAP bangos formos, kurios nerodo pirmiau išvardytų funkcijų, nebuvo patvirtintos. Dėl šių bangos formų gali būtų prarasti 20 sekundžių tėkmės parametrų skaičiavimo duomenys.

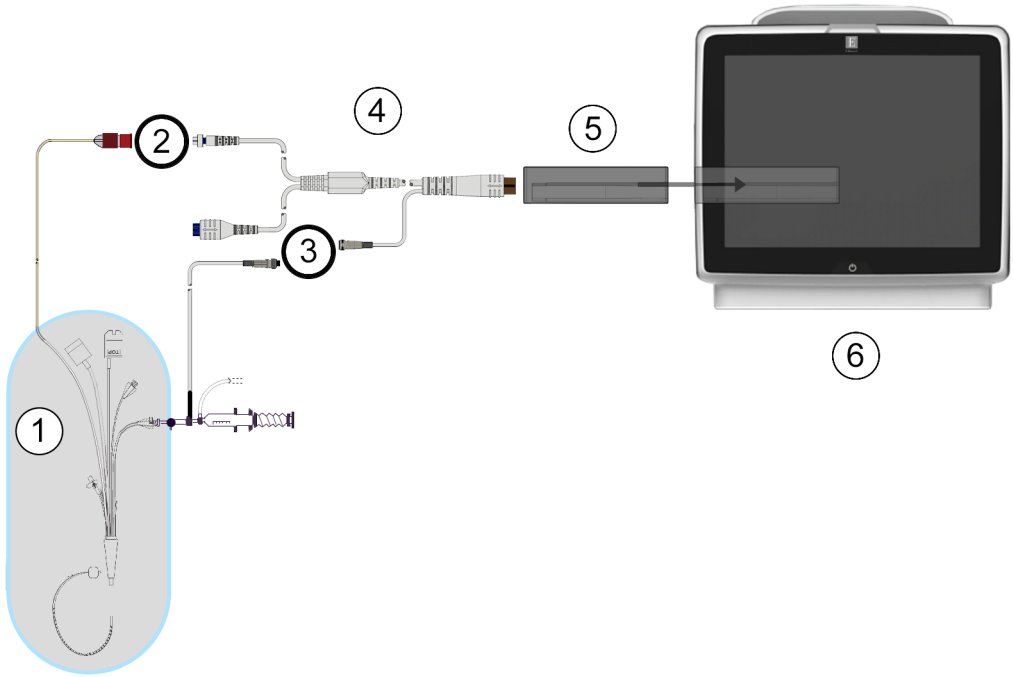
9.3 Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis matuoja širdies minutinį tūrį su pertrūkiais, naudodamas boliuso termodiliucijos metodą. Naudojant šį metodą, nedidelis žinomo tūrio ir temperatūros (vėsesnio nei kraujo

temperatūra) sterilaus fiziologinio tirpalo (pvz., druskos tirpalo arba dekstrozės) kiekis įšvirkščiamas per kateterio įleidžiamojo skysčio angą, ir atsiradęs kraujo temperatūros sumažėjimas matuojamas termistoriumi plaučių arterijoje (PA). Viena serija galima atlikti iki šešių boliuso injekcijų. Rodoma vidutinė serijos injekcijų vertė. Bet kokios serijos rezultatus galima peržiūrėti, naudotojas gali pašalinti atskirus iCO (boliuso) matavimus, kurie gali būti netikslūs (pvz., paciento judėjimas, diatermija ar naudotojo klaida).

9.3.1 Paciento kabelių prijungimas

1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio, kaip aprašyta pirmiau „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas 148 psl..
2. Pritvirtinkite paciento CCO kabelio kateterio galą prie ant „Swan-Ganz“ iCO kateterio esančios termistoriaus jungties, kaip parodyta (2) 9-5 pav., 156 psl..
3. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



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

9-5 pav. iCO jungčių apžvalga

9.3.1.1 Zondo parinkimas

Įleidžiamojo skysčio temperatūros zondu nustatoma įleidžiamojo skysčio temperatūra. Pasirinktas zondas prijungiamas prie paciento CCO kabelio (9-5 pav., 156 psl.). Galima naudoti vieną iš dviejų zondų:

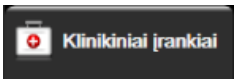
- Linijos zondas prijungtas prie injektato linijos korpuso, esančio ant „CO-Set“ / „CO-Set+“ įleidžiamojo skysčio įvedimo sistemos.

- Vonelės zondas matuoja įleidžiamojo tirpalo temperatūrą. Vonelės zondai yra skirti matuoti mėginio tirpalo, laikomo tokioje pačioje temperatūroje kaip ir sterilus tirpalas, naudojamas įleidžiamajam skysčiui, temperatūrą, kai skaičiuojamas boliuso širdies minutinis tūris.

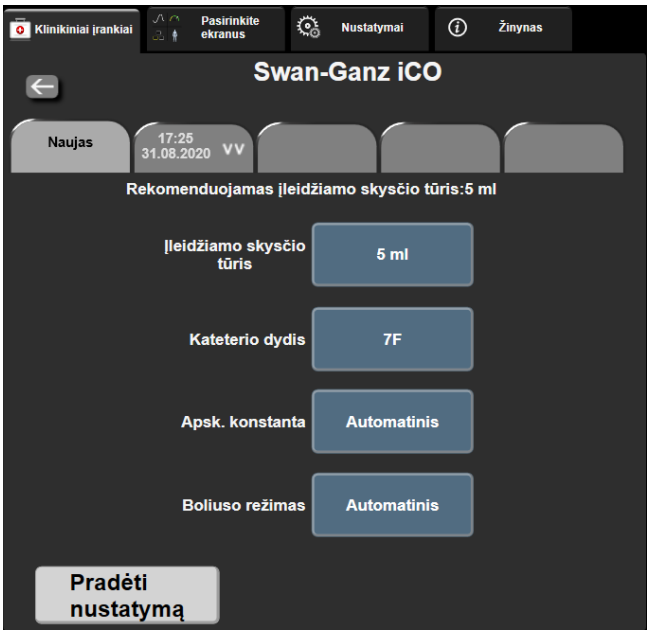
Prijunkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą (linijos arba vonelės) prie įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungties, esančios ant paciento CCO kabelio; ji pažymėta (3) 9-5 pav., 156 psl..

9.3.2 Konfigūracijos nuostatos

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

Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** 

→ piktogramą **iCO** .



9-6 pav. iCO naujos serijos konfigūracijos ekranas

PERSPĖJIMAS

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

Pastaba

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

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

9.3.2.1 Pasirinkite įleidžiamojo skysčio tūrį

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

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

Kai pasirenkama vertė, apskaičiavimo konstanta nustatoma automatiškai.

9.3.2.2 Pasirinkite kateterio dydį

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

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

Kai pasirenkama vertė, apskaičiavimo konstanta nustatoma automatiškai.

9.3.2.3 Pasirinkite apskaičiavimo konstantą

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

9.3.2.4 Pasirinkti režimą

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

9.3.3 Boliuso matavimo režimų instrukcijos

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

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

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

   Mygtukas yra neaktyvus, jeigu:

   - leidžiamojo skysčio tūris yra netinkamas arba nepasirinktas;
   - leidžiamojo skysčio temperatūra (LS) yra neprijungta;
   - kraujo temperatūra (KT) yra neprijungta;
   - iCO gedimas yra aktyvus

Jeigu yra aktyvūs nepertraukiami CO matavimai, bus parodytas iškylantysis langas, skirtas CO stebėjimo pristabdymui patvirtinti. 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 paryškintuoju **Palaukite** (

).
3. Kai automatiniu režimu nustatomas šiluminis pradinis lygis, ekrane tampa paryškinta **Švirkšti** (

). Tai rodo, kada pradėti boliuso injekcijų seriją.

   ARBA

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

), kai bus nustatytas šiluminis pradinis lygis. Palieskite mygtuką **Švirkšti**, ir tuomet ekrane paryškinama **Švirkšti**.

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

PERSPĖJIMAS

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

Kai boliusas sušvirkščiamas, ekrane rodoma termodiliucijos išplovimo kreivė, **Skaičiuojama** yra paryškinama (

) ir rodomas gautas iCO matavimas.

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

Automatinis:

→

→

Rankinis:

→

→

Pastaba

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

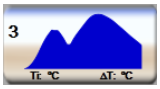
Kai įjungtas **Rankinis** boliuso režimas, operatorius turi ne daugiau kaip 30 sekundžių boliuso injekcijai atlikti, palietęs mygtuką **Švirkšti**. Jeigu per šį laikotarpį nenustatoma injekcija, mygtukas **Švirkšti** vėl aktyvinamas ir pranyksta pranešimas Švirkšti.

Jeigu boliuso matavimas netinkamas, ką rodo perspėjimo pranešimas, bus rodoma

vietoj ekrane rodomos CO / CI vertės.

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

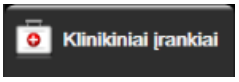
6. Atlikę norimą skaičių boliuso injekcijų, peržiūrėkite išplovimo kreivių rinkinį, palietę mygtuką **Peržiūra**.
7. Bet kurią iš šešių serijos injekcijų galite pašalinti, palietę ją peržiūros ekrane.

Paliesti  →

Ant bangos formos atsiranda raudonas „X“ ir ji pašalinama iš vidutinės CO/CI vertės skaičiavimo. Greta bangos formų, kurios yra netaisyklingos arba abejotinos, duomenų rinkinio bus . Prireikus palieskite atšaukimo piktogramą , kad pašalintumėte boliuso seriją. Palieskite mygtuką **Taip**, kad patvirtintumėte.

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

9.3.4 Termodiliucijos suvestinės ekranas

Priėmus seriją, termodiliucijos suvestinės ekrane bus rodoma serijos suvestinė kaip laiko žymos skirtukas. Šį ekraną galima pasiekti bet kada, palietus retrospektyvinės termodiliucijos piktogramą tam tikruose stebėjimo ekranuose arba palietus nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** 

→ piktogramą **iCO** .

Termodiliucijos suvestinės ekrane operatorius gali atlikti šiuos veiksmus:

9-7 pav. 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 kurią kortelę, kad galėtumėte peržiūrėti šiluminio išplovimo kreives iš kitų boliuso serijų.

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

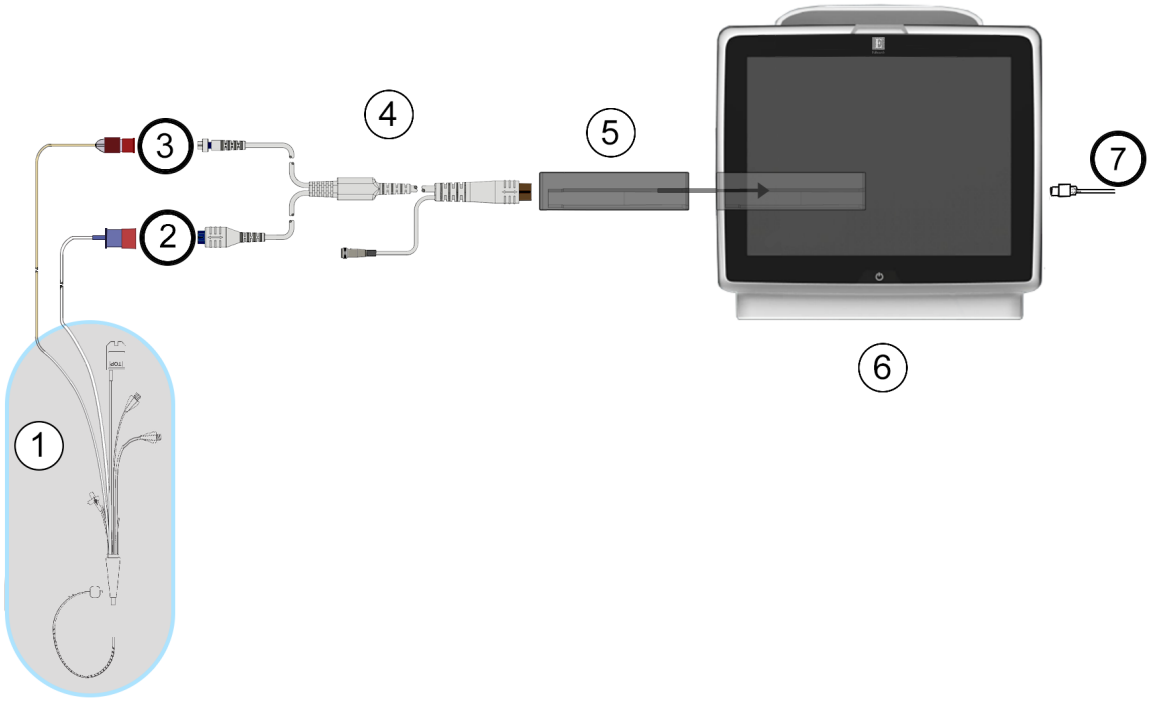
9.4 EDV / RVEF stebėjimas

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

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

9.4.1 Paciento kabelių prijungimas

1. Prijunkite paciento CCO kabelį prie prijungto „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio, kaip aprašyta pirmiau „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio prijungimas 148 psl..
2. Pritvirtinkite paciento kabelio kateterio galą prie termistoriaus ir terminio siūlo jungčių, esančių ant „Swan-Ganz“ CCOmbo V kateterio. Šios jungtys yra parodytos (2) ir (3) 9-8 pav., 162 psl..
3. Patikrinkite, ar kateteris tinkamai įvestas į pacientą.



1. „Swan-Ganz“ kateteris
2. kaitinamojo siūlo jungtis
3. termistoriaus jungtis
4. paciento CCO kabelis
5. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis
6. „HemoSphere“ pažangusis monitorius
7. EKG signalo įvestis iš išorinio monitoriaus

9-8 pav. EDV/RVEF jungčių apžvalga

9.4.2 EKG sąsajos kabelio prijungimas

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

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 atlikti. Dėl suderinamų EKG kabelių kreipkitės į savo vietinį „Edwards“ atstovą.

Pastaba

SVARBU! 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 A priede, A-5 lentelė, 306 psl. EKG signalas yra naudojamas širdies susitraukimų dažniui gauti, kuris po to naudojamas papildomiems hemodinaminiams parametrams apskaičiuoti ir rodyti. Tai yra pasirenkama funkcija, neturinti poveikio pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pagrindinei funkcijai, kuri skirta širdies minutiniam tūriui (naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį) ir veninio kraujo įsotinimui deguonimi (naudojant „HemoSphere“ oksimetrijos kabelį) stebėti. Prietaiso veikimas buvo tikrinamas naudojant EKG įvesties signalus.

ĮSPĖJIMAS

PACIENTAI SU ŠIRDIES STIMULIATORIAIS – sustojus širdžiai arba prasidėjus kai kurioms aritmijoms, širdies susitraukimų dažnio matuokliai gali ir toliau matuoti širdies stimuliatoriaus veikimo dažnį. Nesikliaukite vien rodomu širdies susitraukimų dažniu. Atidžiai stebėkite pacientus su širdies stimuliatoriais. Žr. A-5 lentelė, 306 psl., kur pateikiami duomenys apie šio instrumento funkciją atmesti širdies stimuliatoriaus impulsus.

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

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

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

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

Pastaba

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

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

9.4.3 Matavimo inicijavimas

ĮSPĖJIMAS

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

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

Kai sistema yra tinkamai prijungta, palieskite stebėjimo pradžios piktogramą

, kad galėtumėte pradėti CO stebėjimą. Stebėjimo sustabdymo piktogramoje atsiras CO atgalinės atskaitos laikmatis. Maždaug po 5–12 minučių, gavus pakankamai duomenų, sukonfigūruotoje parametrų išklotinėje (-ėse) bus rodoma EDV ir (arba) RVEF vertė. Ekrane rodomos EDV ir RVEF vertės bus atnaujinamos maždaug kas 60 sekundžių.

Pastaba

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

Kai kuriais atvejais, kai dėl paciento būklės per kelias minutes atsiranda didelių plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčių, monitoriui gali prireikti daugiau nei 9 minučių gauti pradinio EDV arba RVEF matavimo duomenis. Tokiais atvejais, pradėjus stebėjimą, 9 minutes bus rodomas šis įspėjimo pranešimas:

Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama

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

Pastaba

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

9.4.4 Aktyvus EDV stebėjimas

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

Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama

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

Perspėjimas: EDV – trūksta širdies ritmo signalo

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

Pastaba

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

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

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

Nepertraukiamų EDV ir RVEF nustatymų tikslumas priklauso nuo nuoseklaus EKG signalo įprastinio paciento monitoriaus. Apie papildomą trikčių šalinimą skaitykite 15-10 lentelė, 274 psl. ir 15-14 lentelė, 278 psl.

Jeigu EDV stebėjimas sustabdomas, palietus stebėjimo stabdymo piktogramą

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

Pastaba

Paspaudus stebėjimo stabdymo piktogramą

EDV, RVEF ir CO stebėjimas bus sustabdytas.

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

9.4.5 STAT EDV ir RVEF

Dėl hemodinamiškai nestabilaus šiluminio signalo pažangusis monitorius „HemoSphere“ gali vėlinti EDV, EDVI ir (arba) RVEF vertės rodymą inicijavus stebėjimą. Gydytojas gali naudoti STAT vertes, kurios yra apytikrės EDV arba EDVI ir RVEF vertės, atnaujinamos maždaug kas 60 sekundžių. Pasirinkite sEDV, sEDVI arba sRVEF kaip pagrindinį parametrą, kad galėtumėte peržiūrėti STAT vertes. EDV, EDVI ir RVEF verčių grafines tendencijas pagal laiką galima pavaizduoti kartu su skaitinėmis sEDV, sEDVI ir sRVEF vertėmis, naudojant grafinių / lentelinių tendencijų padalyto ekrano stebėjimo rodinį. Šiame ekrane lentelėje galima peržiūrėti iki dviejų parametrų. Žr. Grafinių / lentelinių tendencijų padalytas ekranas 96 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 126 psl.

10

Stebėjimas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“

Turinys

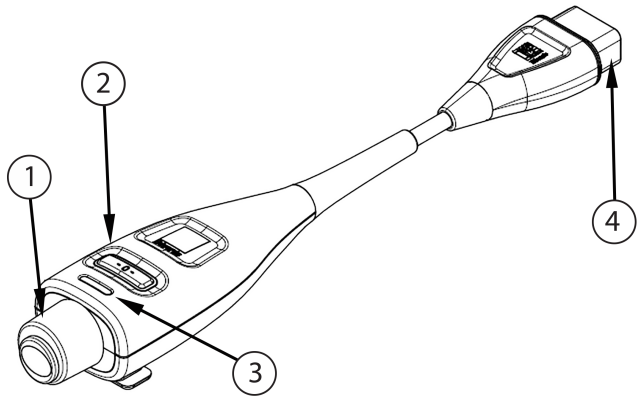
Spaudimo kabelio apžvalga. 166
Stebėjimo režimo pasirinkimas. 168
Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas. 168
Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“. 172
Spaudimo kabelio stebėjimas „Swan-Ganz“ modulio stebėjimo režimu. 173
Ekranas „Nulis ir bangos forma“. 175

10.1 Spaudimo kabelio apžvalga

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ yra daugkartinio naudojimo prietaisas, jungiantis „HemoSphere“ monitorių viename gale (4) ir bet kurį patvirtintą vieną „Edwards“ vienkartinio naudojimo spaudimo daviklį (VSK) arba jutiklį kitame gale (1). Žr. 10-1 pav., 167 psl. Spaudimo kabelis „HemoSphere“ gauna ir apdoroja vieną spaudimo signalą iš suderinamo „ Edwards“ VSK, pvz., „TruWave VSK“ arba „FloTrac“ jutiklio. „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis prijungiamas prie esamo arterinio kateterio, kad būtų gaunami hemodinaminiai parametrai naudojant minimalios invazijos procedūrą. Daviklį „TruWave“ galima prijungti prie bet kokio suderinamo spaudimo stebėjimo kateterio, kad būtų gaunami intravaskulinio spaudimo duomenys pagal vietą. Konkrečias instrukcijas apie kateterio įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus įspėjimus, perspėjimus ir pastabas rasite kiekvieno kateterio naudojimo instrukcijose. Spaudimo kabelį „HemoSphere“ galima stebėti dviejų technologijų stebėjimo režimais, atsižvelgiant į jutiklio / daviklio porą: **„FloTrac“** arba **„Acumen IQ“** jutiklio stebėjimo režimas, arba **„Swan-Ganz“** kateterio stebėjimo režimas. Stebėjimo režimas rodomas naršymo juostos viršuje (žr. 5-2 pav., 84 psl.). Spaudimo kabelis „HemoSphere“ ir jo prijungimo vietos yra parodyti 10-1 pav., 167 psl..

Spaudimo tipo spalvotas įdėklas. Jeigu norite, ant spaudimo kabelio galite naudoti atitinkamą spalvotą įdėklą, parodantį stebimo spaudimo tipą. Žr. (3) 10-1 pav., 167 psl. Spalvos yra šios:

- Raudona – arterinis kraujospūdis (AP)
- Mėlyna – centrinės venos spaudimas (CVP)
- Geltona – plaučių arterijos spaudimas (PAP)
- Žalia – minutinis širdies tūris (CO)



1. spaudimo daviklio / jutiklio jungtis
2. nulio mygtukas / būsenos šviesos diodas
3. spalvotas kraujospūdžio tipo įdėklas
4. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus jungtis

10-1 pav. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis

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

Galimi pagrindiniai parametrai	Spaudimo kabelio konfigūracija					
	„FloTrac“ / „Acumen IQ“ jutiklis	„FloTrac“ / „Acumen IQ“ jutiklis su CVP įvestimi arba valdomu CVP signalu	„FloTrac“ / „Acumen IQ“ jutiklis su CVP įvestimi arba valdomu CVP signalu ir oksimetrijos kabeliu	„TruWave VSK" prijungtas prie arterijos linijos	„TruWave DPT" prijungtas prie centrinės linijos	„TruWave DPT" prijungtas prie plaučių arterijos kateterio
CO/CI	•	•	•			
SV/SVI	•	•	•			
SVV/PPV	•	•	•			
SVR/SVRI		•	•			
$SvO_2/ScvO_2$			•			
PR	•	•	•	•		
SYS_{ART}	•	•	•	•		
DIA_{ART}	•	•	•	•		
MAP	•	•	•	•		
MPAP						•
SYS_{PAP}						•
DIA_{PAP}						•
CVP		•	•		•	
HPI*	•	•	•			
dP/dt*	•	•	•			
Ea_{dyn}*	•	•	•			

Pastaba

* „Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI yra išplėstinė funkcija, kurią reikia aktyvinti naudojant jutiklį „Acumen IQ“, prijungtą prie stipininės arterijos kateterio. Daugiau informacijos žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 224 psl.

ĮSPĖJIMAS

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

Nenaudokite drėgnų, pažeistų ar su atvirais elektros kontaktais „FloTrac“, „Acumen IQ“ jutiklių, „TruWave“ daviklio arba kateterio.

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

Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose.

Kai spaudimo kabelis nenaudojamas, saugokite atvirą kabelio jungtį nuo skysčių. Dėl į jungtį patekusios drėgmės kabelis gali netinkamai veikti arba spaudimo rodmenys gali būti netikslūs.

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

PERSPĖJIMAS

Nenaudokite jokio „FloTrac“ jutiklio ar „TruWave“ daviklio praėjus terminui, nurodytam prie „Sunaudoti iki“. Dėl po šio termino gaminių naudojimo gali pablogėti daviklio ar vamzdelių veikimas arba sterilumas.

Pernelyg stipriai numetus „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį, jis gali būti sugadintas ir (arba) gali sutrikti jo veikimas.

10.2 Stebėjimo režimo pasirinkimas

Pagrindinis „HemoSphere“ spaudimo kabelio stebėjimo režimas yra minimaliai invazinio stebėjimo režimas. Be to, spaudimo kabelis gali būti naudojamas plaučių arterijos kraujospūdžio (PAP) duomenims rinkti, kai invazinio stebėjimo režimu naudojamas „Swan-Ganz“ modulis ir intravaskulinio spaudimo (CVP ir PAP) duomenims rinkti, kai neinvaziniu režimu naudojamas „ClearSight“ modulis. Daugiau informacijos apie stebėjimo režimų perjungimą žr. Pasirinkite stebėjimo režimą 107 psl.

10.3 Jutiklio „FloTrac“ stebėjimas

„HemoSphere“ spaudimo kabelis atlieka „Edwards FloTrac“ jutiklio jungiamojo kabelio funkciją „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo platformoje. Spaudimo kabelis „HemoSphere“ su prijungtu „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutikliu naudoja paciento esamą arterinio kraujospūdžio signalo formą nuolatiniam minutinio širdies tūrio matavimui („FloTrac“ arterinio kraujospūdžio automatiškai sukalibruotas minutinis širdies tūris [FT-CO]). Įvedus paciento ūgį, svorį, amžių ir lytį, nustatomas konkretus kraujagyslių atsakas. „FloTrac“ algoritmo automatinio kraujagyslių signalo koregavimo metu nustatomi ir pakoreguojami kraujagyslių pasipriešinimo ir atsako pokyčiai. Širdies minutinis tūris yra rodomas nuolat, padauginus pulso dažnį ir apskaičiuotą išstūmimo tūrį, nustatytą pagal spaudimo bangos formą. „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis matuoja arterinio kraujospūdžio, kuris yra proporcingas išstūmimo tūriui, pokyčius.

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ ir „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis naudoja paciento esamą arterinio kraujospūdžio bangos formą nuolatiniam išstūmimo tūrio pokyčio (SVV) matavimui atlikti. SVV – tai jautrus paciento reagavimo į priešKrūvį rodiklis, kai pacientas yra 100 % mechaniškai ventiliuojamas nustatytu dažniu ir

kvėpavimo tūriu bei nėra spontaniško kvėpavimo. SVV visada yra geriausia naudoti kartu su išstūmimo tūrio ar širdies minutinio tūrio vertinimu.

Naudojant „Acumen IQ“ jutiklį, paciento esama arterinio kraujospūdžio bangos forma naudojama sistoliniam poslinkiui (dP/dt) ir dinaminiam arteriniam elastingumui (Ea_{dyn}). Ea_{dyn} – tai kairiojo skilvelio pokrūvio, kurį lemia arterinė sistema (arterinis elastingumas), matas atsižvelgiant į kairiojo skilvelio elastingumą (dinaminį arterijų elastingumą). Išsamesnės informacijos apie „Acumen IQ“ jutiklį ir „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 224 psl. „Acumen“ HPI funkciją aktyvinti galima tik tam tikrose srityse. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią pažangiąją funkciją, kreipkitės į vietinį „Edwards“ atstovą.

Naudojant „FloTrac“ technologiją galimi parametrai: minutinis širdies tūris (CO), širdies indeksas (CI), išstūmimo tūris (SV), išstūmimo tūrio indeksas (SVI), išstūmimo tūrio pokytis (SVV), sistolinis kraujospūdis (SYS), diastolinis kraujospūdis (DIA), vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP) ir pulso dažnis (PR). Jeigu suaktyvinta „Acumen IQ“ jutiklio ir „Acumen“ HPI funkcija, papildomi galimi parametrai yra tokie: dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn}), sistolinis poslinkis (dP/dt), pulsinio spaudimo svyravimas (PPV) ir „Acumen Hypotension Prediction Index“ parametras (HPI). Jeigu naudojama poroje su „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutikliu, rodomas ir paciento centrinės venos spaudimas (CVP), sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR) ir sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI).

PERSPĖJIMAS

FT-CO matavimų veiksmingumas pediatriniams pacientams nebuvo vertintas.

Netikslius FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai:

- netinkamai nustatytas ties nuliu ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis;
- per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos;
- pernelyg dideli kraujospūdžio pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios BP pokyčius (sąrašas neišsamus):

  * intraaortinė balioninė kontrapulsacija

- bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis kraujospūdis yra laikomas netikslus arba neatitinkantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant:

  * itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipininės arterijos spaudimo bangos formą;
  * hiperdinamines būkles, stebimas po kepenų transplantacijos;

- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokauteris ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio Sistolinis tūris / Minutinis širdies tūris apskaičiavimą – tai priklauso nuo vožtuvų ligos masto ir į kairįjį skilvelį sugrįžtančio kraujo tūrio.

10.3.1 Prijunkite „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklį

1. Vieną spaudimo kabelio galą junkite prie „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus.
2. Išleiskite orą ir užpildykite intraveninį maišelį bei „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklį: apverskite įprasto fiziologinio tirpalo intraveninį maišelį (antikoaguliacijai pagal įstaigos taisykles). Pradurkite intraveninį maišelį su skysčių administravimo rinkiniu, išlaikydami lašelinės kamerą stačią. Laikydami intraveninį maišelį apverstą, švelniai viena ranka išspauskite orą iš maišelio, o kita ranka traukite plovimo auselę („Snap-Tab“), kol iš intraveninio maišelio oras bus pašalintas, o lašinė iki pusės prisipildys.
3. Įdėkite intraveninį maišelį į slėginį maišelį ir pakabinkite ant intraveninio stovo (NEPRIPŪSKITE).
4. Naudodami tik sunkio jėgą (jokio slėgio slėginiame maišelyje), praplaukite „FloTrac“ jutiklį, laikydami slėginius vamzdelius stačiai, kai skystis kyla vamzdeliu, ir stumdami orą iš slėginio vamzdelio, kol skystis pasieks vamzdelio galą.

5. Didinkite slėginiame maišelyje slėgį, kol jis pasieks 300 mm Hg.
6. Greitai praplaukite „FloTrac“ jutiklį ir pabaksnokite vamzdelius ir čiaupus, kad pašalintumėte likusius oro burbuliukus.
7. Tiesiais judesiais prijunkite žalią užpildyto „FloTrac“ jutiklio jungtį. Aplink nulinės vertės nustatymo mygtuką esantis kraujospūdžio kabelio šviesos diodų indikatorius (žr. (2) 10-1 pav., 167 psl.) blyksės žaliai, taip parodydamas, kad kraujospūdžio jutiklis aptiktas. Geltona lemputė rodo gedimo būseną. Taip nutikus, išsamios informacijos dėl konkrečios gedimo būsenos žr. būsenos juostą.
8. Prijunkite vamzdelį prie arterinio kateterio, tuomet įtraukite ir praplaukite sistemą, kad joje neliktų jokių oro burbuliukų.
9. Naudokite įprastas keitiklio kalibravimo procedūras (pagal įstaigos taisykles), kad būtų perduodami tinkami spaudimo signalai. Žr. „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklio naudojimo instrukcijas.
10. Laikykitės nurodytų paciento duomenų įvedimo veiksmų. Žr. Paciento duomenys 120 psl.
11. Vadovaukitės toliau pateiktais „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklio nustatymo ties nuliu nurodymais.

PERSPĖJIMAS

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

Nesukite ir nelenkite jungčių.

10.3.2 Vidurkio laiko nustatymas

1. Palieskite parametro išklotinę, kad būtų įjungtas išklotinės konfigūravimo meniu.
2. Palieskite kortelę **Intervalai / vidurkio nustatymas**.
3. Palieskite vertės mygtuką **CO / spaud. vid. nust. trukmė** ir pasirinkite vieną šių intervalo parinkčių:

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

   Norėdami gauti daugiau informacijos apie **CO / spaud. vid. nust. trukmė** meniu pasirinkimus, žr. Laiko intervalai / vidurkio nustatymas 124 psl.

4. Palieskite grįžimo piktogramą .

10.3.3 Nulinis arterinis kraujospūdis

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

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

   ARBA

   Paspauskite fizinį nulio mygtuką tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 10-1 pav., 167 psl.).

PERSPĖJIMAS

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

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

Pastaba

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

5. Atidarykite „FloTrac“ jutiklio čiaupo vožtuvą atmosferiniam slėgiui išmatuoti. Slėgis turėtų būti rodomas kaip lygi linija.
6. Paspauskite fizinį nulio mygtuką

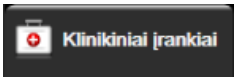
tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes arba palieskite ekrane esantį nulio mygtuką

.
Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir **„Nustatyta ties nuliu“** vertė rodoma kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūdžio kabelio prievado kreivės grafiko.
7. Patvirtinkite stabilią nulinę spaudimo vertę ir pasukite čiaupą taip, kad jutikliai rodytų paciento intravaskulinį spaudimą.
8. Jeigu norite, išveskite spaudimo signalą į prijungtą paciento monitorių. Daugiau informacijos apie šią parinktį žr. Spaudimo išvestis 175 psl.
9. Palieskite pradžios piktogramą norėdami pradėti CO stebėjimą. Kai apskaičiuojama kita CO vertė, ji rodoma ir atnaujinama, kaip nustatyta parinktyje **CO / spaud. vid. nust. trukmė**.

Pradėjus CO stebėjimą, kraujospūdžio bangos formą taip pat galima peržiūrėti naudojant kraujospūdžio bangos formos ekraną. Žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 94 psl. Kai „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelį atjungiate nuo suderinamo monitoriaus arba atjungiate jutiklius nuo kraujospūdžio kabelio, visada traukite prijungimo vietoje. Atjungdami netraukite už kabelių arba nenaudokite įrankių.

10.3.4 SVR stebėjimas

Kai „FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis naudojamas su spaudimo kabeliu „HemoSphere“, galima stebėti sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą (SVR) ir sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksą (SVRI) su valdomu CVP spaudimo signalu arba jei naudotojas rankiniu būdu įveda paciento CVP vertę. Norėdami gauti informacijos apie analoginio signalo iš suderinamo įprastinio paciento monitoriaus naudojimą, žr. Analoginio spaudimo signalo įvestis 126 psl. Norėdami rankiniu būdu įvesti paciento CVP:

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

→ piktogramą **Įveskite CVP**
.

2. Įveskite CVP vertę.
3. Palieskite pradžios piktogramą .

Naudojant „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) funkciją, SVR yra prieinamas **HPI antrinis ekranas**.

10.4 Spaudimo kabelio stebėjimas naudojant „TruWave DPT“

Spaudimo kabelis „HemoSphere“ jungiamas prie vieno „TruWave“ spaudimo daviklio, kad būtų gauti intravaskulinio spaudimo duomenys pagal vietą. Naudojant „TruWave DPT“ galima matuoti centrinės venos spaudimą (CVP), kai stebima iš centrinės venos linijos, diastolinį spaudimą (DIA), sistolinį spaudimą (SYS), vidutinį arterinį spaudimą (MAP) ir pulso dažnį (PR), kai stebima iš arterinės linijos, ir vidutinį plaučių arterijos spaudimą (MPAP),kai stebima iš plaučių arterijos linijos. Žr. 10-1 lentelė, 167 psl.

10.4.1 „TruWave“ DPT prijungimas

1. Vieną spaudimo kabelio galą junkite prie „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus.
2. Išleiskite orą, užpildykite intraveninį maišelį ir „TruWave“ daviklį: apverskite įprasto fiziologinio tirpalo maišelį (antikoaguliacijai pagal įstaigos taisykles). Pradurkite intraveninį maišelį su skysčių administravimo rinkiniu, išlaikydami lašelinės kamerą stačią. Laikydami intraveninį maišelį apverstą, švelniai viena ranka išspauskite orą iš maišelio, o kita ranka traukite plovimo auselę („Snap-Tab“), kol iš intraveninio maišelio oras bus pašalintas, o lašelinės kamera iki pusės prisipildys.
3. Įdėkite plovimo maišelį į slėginį infuzijos maišelį (NEPRIPŪSKITE) ir pakabinkite ant intraveninio stovo bent 60 cm (2 pėd.) atstumu nuo daviklio.
4. Naudodami tik sunkio jėgą (jokio slėgio slėginiame maišelyje), praplaukite „TruWave“ daviklį, laikydami slėginius vamzdelius stačiai, kai skystis kyla vamzdeliu, ir stumdami orą iš slėginio vamzdelio, kol skystis pasieks vamzdelio galą (slėginis plovimas sukelia turbulenciją ir atsiranda daugiau oro burbuliukų).
5. Didinkite slėginiame maišelyje slėgį, kol jis pasieks 300 mm Hg.
6. Greitai praplaukite daviklio vamzdelius, pabaksnokite vamzdelius ir čiaupus, kad pašalintumėte likusius oro burbuliukus.
7. Tiesiais judesiais prijunkite „TruWave“ DPT prie „HemoSphere“ spaudimo kabelio. Aplink nulinės vertės nustatymo mygtuką esantis kraujospūdžio kabelio šviesos diodų indikatorius (žr. (2) 10-1 pav., 167 psl.) blyksės žaliai, taip parodydamas, kad kraujospūdžio jutiklis aptiktas. Geltona lemputė rodo gedimo būseną. Taip nutikus, išsamios informacijos dėl konkrečios gedimo būsenos žr. būsenos juostą.
8. Prijunkite vamzdelį prie kateterio, tuomet įtraukite ir praplaukite sistemą, kad kateteris būtų kraujagyslėje ir pašalinkite visus oro burbuliukus.
9. Naudokite įprastas daviklio kalibravimo procedūras (pagal įstaigos taisykles), kad būtų perduodami tinkami spaudimo signalai. Žr. „TruWave“ spaudimo keitiklio naudojimo instrukcijas.
10. Laikykitės nurodytų paciento duomenų įvedimo veiksmų. Žr. Paciento duomenys 120 psl.
11. Laikykitės toliau pateiktų daviklio nustatymo ties nuliu nurodymų.

10.4.2 Nulinis intravaskulinis spaudimas

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

1. Palieskite piktogramą Nulis ir bangos forma, esančią naršymo juostoje
   ARBA

   Paspauskite fizinį nulio mygtuką tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 10-1 pav., 167 psl.).

PERSPĖJIMAS

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

2. Rodoma esama intravaskulinio spaudimo signalo forma ir ji nuolat atnaujinama ekrane. Tai patvirtina, kad nustatymo ties nuliu veiksmas yra sėkmingas.
3. Naudokite prijungto kabelio prievado (1 arba 2) kraujospūdžio tipo mygtuką, kad pasirinktumėte naudojamo slėgio daviklio tipą / vietą. Bangos formos spalva atitiks pasirinktą kraujospūdžio tipą. **Spaudimo daviklis** parinktys yra tokios:

   - **ART** (raudonas)
   - **CVP** (mėlynas)
   - **PAP** (geltonas)

   Naudojant kelis slėgio kabelius, pirmam kabeliui sukonfigūruotas spaudimo tipas nėra galimas žymėjimo pasirinkimas antro spaudimo kabelio atveju.

4. Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite išleidimo vožtuvą (išleidimo angą) šiek tiek virš „TruWave“ daviklio paciento flebostatinės ašies lygyje.
5. Atidarykite čiaupo vožtuvą, kad išmatuotumėte atmosferos sąlygas. Slėgis turėtų būti rodomas kaip lygi linija.
6. Paspauskite fizinį nulio mygtuką

tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes arba palieskite ekrane esantį nulio mygtuką

. Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir pranešimas **„Nustatyta ties nuliu“** rodomas kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūdžio kabelio prievado kreivės.
7. Patvirtinkite stabilią nulinę spaudimo vertę ir pasukite čiaupą taip, kad jutikliai rodytų paciento intravaskulinį spaudimą.
8. Jeigu norite, išveskite spaudimo signalą į prijungtą paciento monitorių. Daugiau informacijos apie šią parinktį žr. Spaudimo išvestis 175 psl.
9. Palieskite pradžios piktogramą , kad pradėtumėte stebėti. Informacijos apie tai, kurie pagrindiniai parametrai galimi pagal konfigūracijos tipą, rasite 10-1 lentelė, 167 psl..

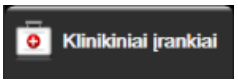
Pradėjus kraujospūdžio kabelio stebėjimą, kraujospūdžio bangos formą taip pat galima peržiūrėti naudojant kraujospūdžio bangos formos rodinį. Žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 94 psl.

Parametrų verčių, stebimų naudojant „TruWave“ DPT, vidurkiai nustatomi per 5 sekundžių intervalą ir rodomi kas 2 sekundes. Žr. 6-4 lentelė, 125 psl.

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

„HemoSphere“ spaudimo kabelis jungiamas prie vienos „Swan-Ganz“ plaučių arterijos spaudimo jungties, kad būtų gauti plaučių arterijos spaudimo duomenys (PAP). Kai „HemoSphere Swan-Ganz“ veikia stebėjimo režimu, spaudimo kabelį galima prijungti prie „TruWave VSK“ daviklio plaučių arterijos linijoje. Be to, stebint PAP „HemoSphere Swan-Ganz“ moduliu galima stebėti 20 sekundžių parametrų vertes. Žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 155 psl.

1. Vieną spaudimo kabelio galą junkite prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“.
2. Tiesiais judesiais prijunkite arba atjunkite „TruWave VSK“. Žr. „TruWave“ spaudimo daviklio naudojimo instrukcijas ir „TruWave“ DPT prijungimas 172 psl. 2–6 veiksmus dėl nurodymų apie oro šalinimą iš sistemos.

3. Naudokite įprastas daviklio kalibravimo procedūras (pagal įstaigos taisykles), kad būtų perduodami tinkami spaudimo signalai.
4. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** 

→ piktogramą **Nulis ir bangos forma**

.

   ARBA

   Paspauskite fizinį nulio mygtuką

tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes (žr. 10-1 pav., 167 psl.).

   PERSPĖJIMAS

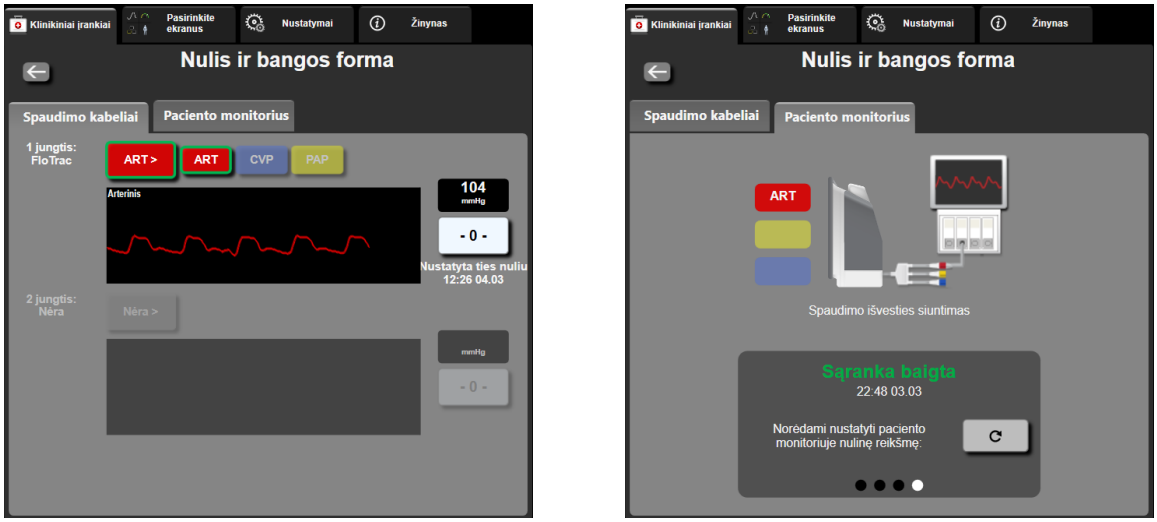
   Kad nepažeistumėte kabelio, spaudimo kabelio nulio mygtuko nespauskite labai stipriai.

5. **PAP** bus automatiškai pasirinkta ant kraujospūdžio tipo mygtuko.
6. Pagal naudojimo instrukcijas sulygiuokite išleidimo vožtuvą (išleidimo angą) šiek tiek virš „TruWave“ daviklio paciento flebostatinės ašies lygyje.
7. Atidarykite čiaupo vožtuvą, kad išmatuotumėte atmosferos sąlygas. Slėgis turėtų būti rodomas kaip lygi linija.
8. Paspauskite fizinį nulio mygtuką

tiesiai ant kraujospūdžio kabelio ir palaikykite tris sekundes arba palieskite ekrane esantį nulio mygtuką

. Nustačius nulinį tašką, sklinda garsinis signalas ir pranešimas **„Nustatyta ties nuliu“** rodomas kartu su dabartiniu laiku ir data virš prijungto kraujospūdžio kabelio prievado kreivės.
9. Patvirtinkite, kad rodoma stabili nulinė kraujospūdžio vertė, ir pasukite uždaromuosius čiaupus, kad jutikliai matuotų paciento plaučių arterijos spaudimą.
10. Kad būtų lengviau plaučių arterijoje tinkamai nustatyti kateterio antgalį, palieskite mygtuką **Etaloninė reikšmė**. Rodoma dabartinė kraujospūdžio kreivė kartu su pavyzdinių signalų kreivėmis įvairioms kateterio antgalio padėtims grafine priemone.
11. Palieskite pradžios piktogramą norėdami grįžti prie stebėjimo „Swan-Ganz“ moduliu. Grįžkite į ekraną Nulis ir bangos forma bet kada, kai norėsite peržiūrėti PAP duomenis.

10.6 Ekranas „Nulis ir bangos forma“



10-2 pav. Ekranai „Nulis ir bangos forma“ – Nulinė jutiklio vertė ir spaudimo išėjimas

Šį ekraną galima atverti per klinikinių veiksmų meniu ir jame pateikiamos trys pagrindinės funkcijos:

1. Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nuliu jutiklį
2. Išvesti spaudimo signalą
3. Patikrinti bangos formą

10.6.1 Pasirinkti spaudimą ir nustatyti ties nuliu jutiklį

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

10.6.2 Spaudimo išvestis

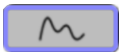
Ekrane **Nulis ir bangos forma** naudotojas gali išvesti spaudimo signalo formą į prijungtą paciento monitorių.

1. Įkiškite „HemoSphere“ spaudimo išvesties kabelį į galinį monitoriaus skydelio spaudimo išvesties prievadą. Žr. (9) 3-2 pav., 63 psl.
2. Prijunkite norimo spaudimo signalo kištuką prie suderinamo paciento monitoriaus:

   - arterinis kraujospūdis (AP, raudona)
   - plaučių arterijos spaudimas (PAP, geltona)
   - centrinės venos spaudimas (CVP, mėlyna)

   Pasirūpinkite, kad pasirinkta jungtis būtų iki galo sujungta. Žr. paciento monitoriaus naudojimo instrukcijas.

3. Nustatykite paciento monitorių ties nuliu.
4. Įsitikinkite, kad paciento monitoriuje rodoma 0 mm Hg vertė ir palieskite mygtuką **Patvirtinti** kortelėje **Paciento monitorius**, esančioje ekrane **Nulis ir bangos forma**.

5. Palieskite piktogramą **Perduoti bangos formą**  norėdami pradėti spaudimo signalo perdavimą į paciento monitorių. Kai tiesioginė bangos forma perduodama į prijungtą paciento monitorių, bus rodomas pranešimas **„Sąranka baigta“**. Žr. 10-2 pav., 175 psl. parodytą dešinįjį ekraną.

10.6.3 Bangos formos patvirtinimas

Ekrane Nulis ir bangos forma pateikiama arterinio kraujospūdžio kreivė. Naudokitės šiuo ekranu arba nuolatiniu tikrojo laiko kraujospūdžio kreivės rodiniu (žr. Tikralaikis kraujospūdžio bangos formos rodinys 94 psl.), kad įvertintumėte arterinio kraujospūdžio kreivės kokybę, reaguodami į pranešimą „Gedimas: CO – patikrinkite arterinio spaudimo bangos formą“. Ši triktis atsiranda, kai arterinio kraujospūdžio signalo kokybė ilgą laiką yra prasta.

Vertikalioji ašis automatiškai nustatoma pagal vidutinę BP vertę ± 50 mm Hg.

PAP stebėjimas invaziniu stebėjimo režimu Nulis ir bangos forma taip pat naudojamas plaučių arterijos spaudimui (PAP), kai naudojamas „HemoSphere Swan-Ganz“ modulis kartu su spaudimo kabeliu. Stebėdami PAP, palieskite mygtuką **Etaloninė reikšmė**, norėdami peržiūrėti bangos formos ekraną, kuriame pateikiamos įvairių kateterio galiuko padėties bangų formos, ir patikrinti, ar teisinga vieta plaučių arterijoje.

ĮSPĖJIMAS

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

11

Neinvazinis stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį

Turinys

„HemoSphere“ neinvazinės sistemos metodika 177
„HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas 179
Papildomas HRS 186
SQI 189
„Physiocal“ ekranas 190
„ClearSight“ nuostatos ir manžetės parinktys 190
Kraujospūdžio kalibravimas 191
Į paciento monitorių gaunamas išvesties signalas 193

11.1 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos metodika

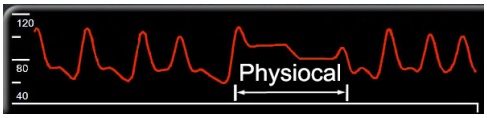
„HemoSphere“ neinvazinė sistema yra sudaryta iš „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus su „ClearSight“ moduliu ir prijungtu slėgio valdymo įtaisu, širdies atskaitos jutikliu ir suderinama (-omis) „Edwards“ piršto manžete (-ėmis). Sistemos jungtys pateiktos 11-1 pav., 180 psl. Tikslus paciento kraujospūdžio ir pagrindinių hemodinaminių parametrų matavimas yra pagrįstas tūrio kitimo metodu, „Physiocal“ metodu ir „ClearSight“ algoritmu.

11.1.1 Tūrio kitimo metodas

„ClearSight“ ir „Acumen IQ“ piršto manžetės taiko tūrio kitimo metodą, kurį sukūrė čekų fiziologas J. Peňázas (Penaz J 1973)[1]. Piršto manžetėje yra įrengtas pletismografo jutiklis, kuris yra šviesos šaltinio ir šviesos imtuvo derinys, kad būtų galima nuolat stebėti piršto arterinio kraujo tūrio pokyčius. Manžetėje esanti pripučiamoji kamera greitai prisitaiko prie šio tūrio pokyčio, kad subalansuotų manžetės slėgį su arterijoje esančiu spaudimu. Todėl arterija yra užspaudžiama pagal „neištemptą“ tūrį, manžetės slėgis yra visą laiką lygus piršto arteriniam spaudimui.

11.1.2 „Physiocal“ metodas

„Physiocal“ metodas, kurį sukūrė K. H. Wesselingas (K.H. Wesseling et al. 1995)[2], yra trumpas fiziologinio kalibravimo atveju.



„Physiocal“ prisitaiko prie „neištempto“ tūrio pokyčių įprasto matavimo metu. Manžetės slėgis yra pastovus esant vienam ar daugiau širdies susitraukimų, o kraujospūdžio matavimas yra trumpam pertraukiamas, kad būtų galima stebėti fiziologines piršto arterijos savybes. Pačioje matavimo pradžioje šie pertrūkiai atsiranda reguliariai. Jeigu arterijos savybės yra pakankamai pastovios bėgant laikui, tarp „Physiocal“ koregavimų esantis intervalas bus padidintas iki 70 širdies susitraukimų su didesniais intervalais, kurie rodo padidėjusį matavimo stabilumą.

11.1.3 Bangos formos rekonstrukcija ir hemodinaminė analizė („ClearSight“ algoritmas)

Žinoma, kad arterinio kraujospūdžio bangos forma keičiasi tarp rankos ir piršto arterijų dėl fiziologinių priežasčių. „ClearSight“ algoritmas naudoja pažangius apdorojimo metodus piršto kraujospūdžio bangos formai rekonstruoti į stipininės arterijos kraujospūdžio bangos formą. Rekonstravus bangos formą gaunamos sistolinio (SYS), diastolinio (DIA) ir vidutinio (stipininio) arterinio (MAP) neinvazinio spaudimo širdies susitraukimų dažnio vertės. Arterinio pulsinio spaudimo svyravimas (PPV) taip pat yra galimas. Atlikus bangos formos hemodinaminę analizę, gaunamos pulso dažnio (PR) vertės naudojant pažangų pulso bangos kontūro metodą. Pažangūs algoritmai yra taikomi išstūmimo tūrio svyravimui (SVV) apskaičiuoti, kad būtų galima įvertinti dinaminį skysčio atsaką.

PERSPĖJIMAS

Atsižvelkite į „HemoSphere ClearSight“ modulio ypatumų pakitimus, kai naudojate V01.01.000 arba naujesnės versijos programinę įrangą, kurioje rodoma ir analizuojama rekonstruota stipininės arterijos bangos forma. Ankstesnės nei V01.01.000 versijos programinė įranga rekonstruoja brachialinės arterijos kraujospūdį pagal piršto arterinį kraujospūdį. Gydytojai turi atsižvelgti į šį bangos formos rekonstrukcijos pokytį, ypač jei jie turi patirties peržiūrint brachialinės arterijos kraujospūdžio bangos formą, rekonstruotą naudojant ankstesnių versijų „HemoSphere ClearSight“ modulio programinę įrangą.

„ClearSight“ algoritmas naudoja pažangius apdorojimo metodus piršto kraujospūdžio bangos formai rekonstruoti į brachialinės arterijos kraujospūdžio bangos formą; taip gaunamos minutinio širdies tūrio (CO), širdies indekso (CI), išstūmimo tūrio (SV) ir išstūmimo tūrio indekso (SVI) vertės naudojant pažangų pulso bangos kontūro metodą.

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR) ir sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI) gaunami naudojant MAP ir CO, kai centrinės venos spaudimo (CVP) vertė yra įvesta arba stebima.

Iš visų neinvazinių parametrų, pasirinktų kaip pagrindiniai parametrai (žr. 1-8 lentelė, 27 psl.), išvedamas vidurkis, o jų atnaujinimo dažnumas yra 20 sekundžių.

Jeigu „Acumen IQ“ piršto manžetė ir HRS yra prijungti ir „Acumen Hypotension Prediction Index“ funkcija yra aktyvinta, „Hypotension Prediction Index“, HPI, sistolinis poslinkis (dP/dt) ir dinaminis elastingumas (Ea_{dyn}) gali būti stebimi kaip pagrindiniai parametrai. Daugiau informacijos apie nustatymą ir naudojimą žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 224 psl.

11.1.4 Širdies atskaitos jutiklis

Širdies atskaitos jutiklis (HRS) atsižvelgia į piršto ir širdies spaudimo skirtumus. Hidrostatinio slėgio pokyčiai, atsirandantys dėl to, kad pirštas ir širdis yra skirtingame aukštyje, o širdies spaudimo skirtumą kompensuoja HRS. Vienas HRS galas dedamas ant piršto, esančio manžetės lygyje, o kitas jo galas dedamas širdies lygyje.

11.1.5 Spalvos pasikeitimai, tirpimas arba piršto galiuko dilgsėjimas

Taikant tūrio kitimo metodiką užtikrinamas nuolatinis piršto spaudimas, kuris niekada visiškai neužkemša arterijų, tačiau neleidžia veniniam kraujui grįžti ir sukelia tam tikrą veninę stazę piršto galiuke, kuris yra toliau nuo manžetės. Dėl to po kelių stebėjimo minučių paciento piršto galiuko spalva gali pasikeisti (pamėlynuoti arba paraudonuoti). Po ilgesnio stebėjimo (maždaug 30 minučių–2 valandų) kai kuriems pacientams piršto galiuke gali pasireikšti kai kurie jutiminiai pojūčiai (dilgsėjimas arba tirpimas). Iškart nuėmus manžetę vidurinis pirštakaulis rodo šiek tiek sumažėjusį tūrį ir gali matytis tam tikra reaktyvi hiperemija arba jis gali būti šiek tiek patinęs. Visi šie reiškiniai paprastai praeina per kelias minutes pašalinus manžetės slėgį. Matavimo metu laikant pirštus ir ranką šiltai pagerėja piršto galiuko arterializacija, dėl kurios gali sumažėti spalvos pasikeitimas ir gali būti rečiau jaučiamas tirpimas.

11.1.6 Stebėjimas naudojant vieną manžetę

Vieną suderinamą „Edwards“ piršto manžetę galima naudoti atliekant to paties paciento stebėjimą, kurio bendras laikas uždėjus manžetę ant to paties piršto yra ne ilgesnis kaip 8 valandos. Stebint su viena manžete, „HemoSphere“ neinvazinė sistema automatiškai sumažins manžetės slėgį reguliariais naudotojo pasirinktais intervalais (30 minučių, 2 valandos ir 4 valandos). Žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 191 psl.

Pastaba

Po 8 valandų stebėjimo uždėjus manžetę ant to paties piršto, „HemoSphere“ neinvazinė sistema sustabdys stebėjimą ir rodys įspėjimą uždėti manžetę ant kito piršto, jei reikalingas tolesnis stebėjimas.

11.1.7 Stebėjimas naudojant dvi manžetes

Atliekant stebėjimą, kuris trunka ilgiau nei 8 valandas, naudojantis „HemoSphere“ neinvazine sistema vienu metu ant atskirų pirštų galima prijungti dvi suderinamas „Edwards“ piršto manžetes. Esant šiai konfigūracijai, sistema perjungia aktyvų stebėjimą iš vienos manžetės į kitą naudotojo pasirinktu intervalu – kas 15, 30 arba 60 minučių, kad būtų kuo mažiau pertrūkių atliekant nepertraukiamą stebėjimą. Perjungiant manžetę gali būti iki vienos minutės stebėjimo pauzė. Žr. „ClearSight“ nuostatos ir manžetės parinktys 190 psl.

Pastaba

„HemoSphere“ neinvazinė sistema nepertraukiamai nestebi vieno piršto ilgiau nei 60 minučių, kai naudojamos dvi manžetės. Stebėjimo naudojant dvi manžetes funkcija užtikrina minimalius iki 72 valandų trunkančio stebėjimo pertrūkius. Vykdant stebėjimą dviem manžetėmis, vieno piršto nepertraukiamai stebėti negalima ilgiau nei 60 minučių.

Naudodami dvigubos manžetės konfigūraciją, įsitikinkite, kad kiekvieno piršto dydis yra nustatytas atskirai. Neretai pacientai turi dviejų skirtingų dydžių pirštus, kuriems reikia dviejų skirtingų dydžių suderinamų „Edwards“ piršto manžečių. Parinkus netinkamo dydžio piršto manžetę galima matavimo paklaida.

Jeigu „Acumen IQ“ piršto manžetė ir HRS yra sujungti, o „Acumen Hypotension Prediction Index“ funkcija yra aktyvinta, „Hypotension Prediction Index“, HPI, arterinio pulsinio spaudimo svyravimas (PPV), sistolinis poslinkis (dP/dt) ir dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn}) gali būti stebimi kaip pagrindiniai parametrai.

Daugiau informacijos apie nustatymą ir naudojimą žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 224 psl.

Naudojant dvigubos manžetės konfigūraciją, abi piršto manžetės turi būti „Acumen IQ“ piršto manžetės, kad būtų galima įjungti HPI.

Pradėjus matavimą, vienam pacientui skirtos piršto manžetės galiojimo laikas baigsis po 72 valandų.

11.1.8 Metodinės nuorodos

1. Penaz J (1973), „Photoelectric measurement of blood pressure, volume and flow in the finger“ *Digest of the 10th Int Conf Med Biol Engng, Dresden*, p. 104.
2. Wesseling KH, et al. (1995), „Physiocal, calibration finger vascular physiology for Finapres“ *Homeostasis* 36 (2-3), p. 67–82.

11.2 „HemoSphere“ neinvazinės sistemos prijungimas

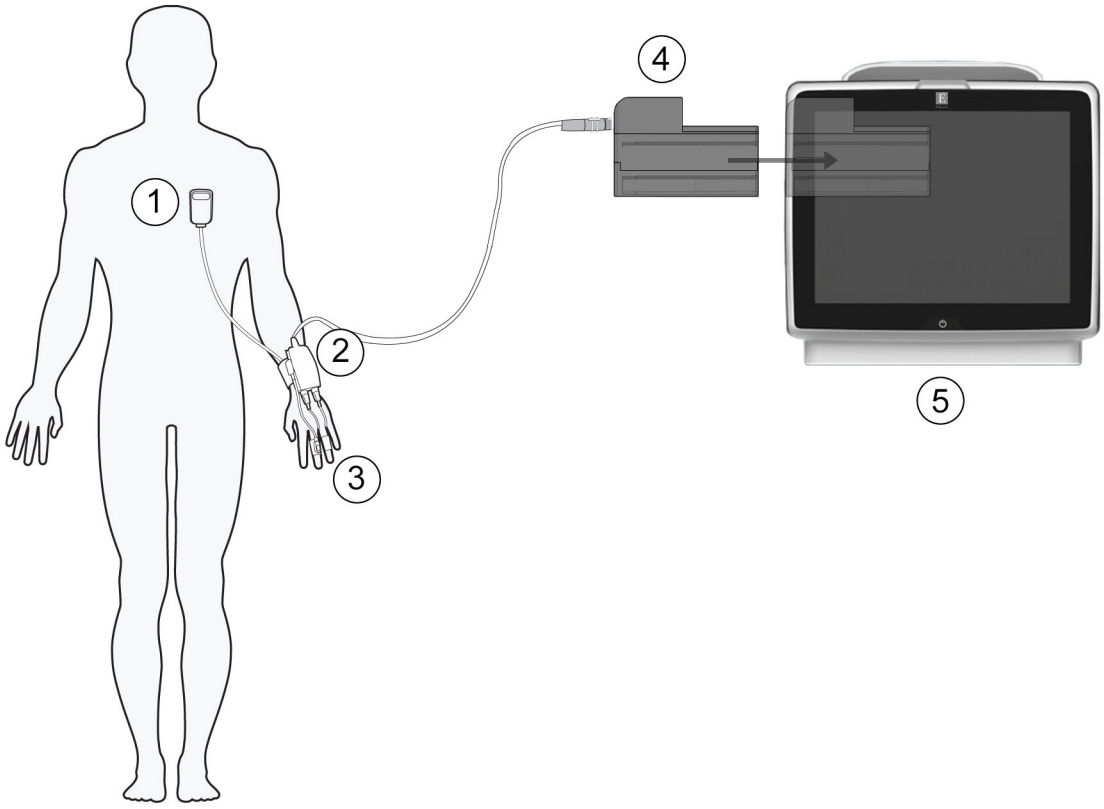
„HemoSphere ClearSight“ modulis yra suderinamas su visomis patvirtintomis „Edwards“ piršto manžetėmis. Žr. 11-1 pav., 180 psl. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jungčių apžvalga.

1. Sulygiuokite ir įdėkite „HemoSphere ClearSight“ modulį į „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus kairiajame skydelyje esančio „Large Technology“ („L-Tech“) modulio lizdą. Tinkamai užfiksavus modulį jam skirtoje vietoje, pasigirs spragtelėjimas.

PERSPĖJIMAS

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

2. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“, ir nustatyta tvarka įveskite paciento duomenis. Žr. Paciento duomenys 120 psl.
3. Vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais, kaip naudoti slėgio valdymo įtaisą, pažymėkite piršto manžetės dydį ir naudokite piršto manžetę (-es) pacientui.



1. širdies atskaitos jutiklis*
2. slėgio valdymo įtaisas*
3. piršto manžetė (-ės)*
4. „HemoSphere ClearSight“ modulis
5. „HemoSphere“ pažangusis monitorius

11-1 pav. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jungčių apžvalga

Pastaba

Komponentai, paaiškinime pažymėti *, 11-1 pav., 180 psl. yra DARBINĖS DALYS, kaip nurodyta IEC 60601-1, kurias įprastai naudojant jos būtinai liečiasi su pacientu, kad „HemoSphere“ neinvazinė sistema atliktų savo funkciją.

ĮSPĖJIMAS

Komponentai, kurie nėra nurodyti kaip DARBINĖS DALYS, neturėtų būti dedami vietoje, kurioje pacientas gali liestis su komponentu.

Atitiktis IEC 60601-1 užtikrinama tik prijungus „HemoSphere ClearSight“ modulį (su pacientu besiliečiančios dalies jungtis) prie suderinamos stebėjimo platformos. Išorinės įrangos prijungimas arba sistemos konfigūravimas kitaip, negu aprašyta šioje instrukcijoje, neatitiks šio standarto. Naudojant įrenginį ne pagal instrukcijas gali padidėti elektros smūgio pacientui / operatoriui tikimybė.

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

Nesterilizuokite jokių „HemoSphere“ neinvazinės sistemos komponentų. „HemoSphere“ neinvazinė sistema tiekiama nesterili.

Žr. valymo nurodymus.

Konkrečias instrukcijas apie įvedimą ir naudojimą bei atitinkamus ĮSPĖJIMUS, PERSPĖJIMUS ir specifikacijas rasite kiekvieno priedo naudojimo instrukcijose.

Nenaudokite sugedusių komponentų ir (arba) jutiklių ar komponentų ir (arba) jutiklių su atidengtais elektros kontaktais, kad būtų apsaugotas pacientas arba naudotojas nuo elektros smūgio.

„HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo komponentai nėra atsparūs defibriliacijai. Prieš atlikdami defibriliaciją atjunkite sistemą.

Naudokite tik suderinamas „Edwards“ piršto manžetes, širdies atskaitos jutiklį ir kitus „HemoSphere“ neinvazinės sistemos priedus, kabelius ir komponentus, kuriuos pateikė ir paženklino „Edwards“. Kitų nepaženklintų priedų, kabelių ir (arba) komponentų naudojimas gali turėti poveikio pacientų saugai ir matavimo tikslumui.

Visada nuimkite „HemoSphere“ neinvazinės sistemos jutiklius ir komponentus nuo paciento ir visiškai atjunkite instrumentą nuo paciento prieš jam maudantis.

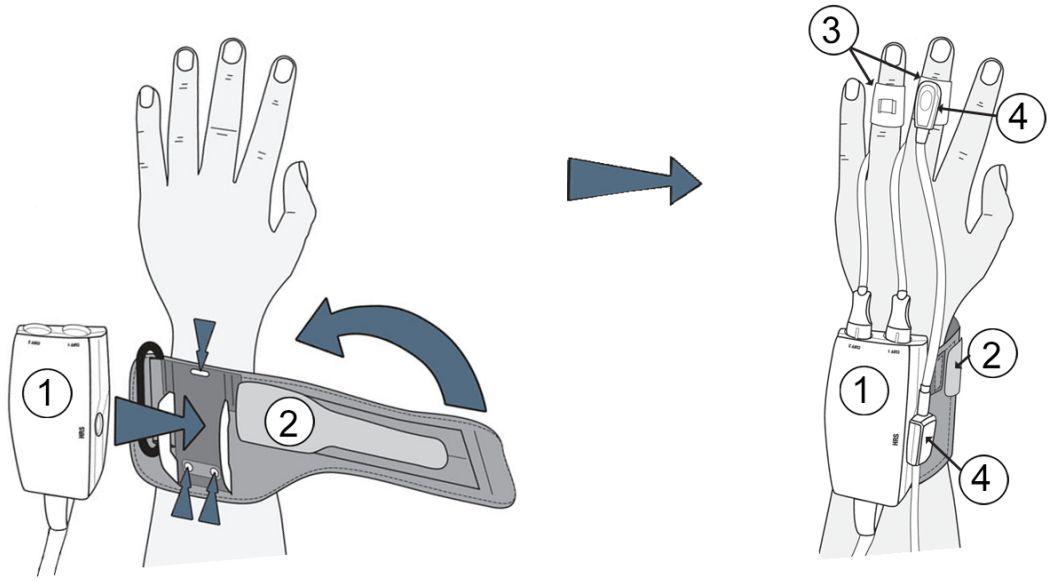
PERSPĖJIMAS

„HemoSphere“ neinvazinės sistemos veiksmingumas nebuvo įvertintas pacientų, kuriems yra mažiau nei 18 metų, atveju.

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

11.2.1 Slėgio valdymo įtaiso užmovimas

Slėgio valdymo įtaisas dedamas ant paciento riešo ir jungiamas prie „HemoSphere ClearSight“ modulio, HRS ir piršto manžetės (-ečių). Žr. 11-2 pav., 182 psl.



1. slėgio valdymo įtaisas

2. slėgio valdymo įtaiso juosta

3. piršto manžetė (-ės)

4. širdies atskaitos jutiklis

11-2 pav. Slėgio valdymo įtaiso naudojimas

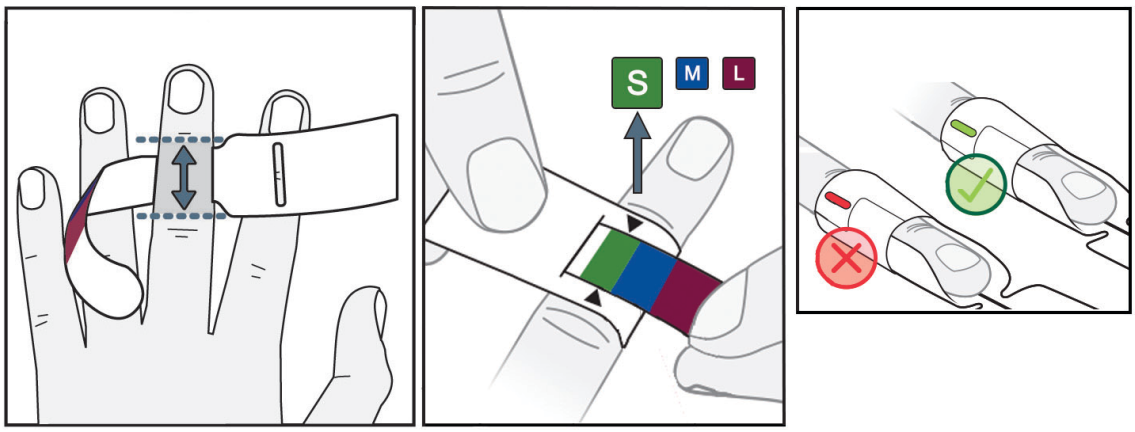
1. Apvyniokite slėgio valdymo įtaiso juostą aplink paciento riešą. Pageidautina naudoti nedominuojančią ranką bundantiems pacientams stebėti. (11-2 pav., 182 psl., kairė)
2. Užfiksuokite slėgio valdymo įtaisą plastikinėje juostos movoje ir patikrinkite, ar manžetės jungtys atsuktos pirštų link.
3. Slėgio valdymo įtaiso kabelį prijunkite „HemoSphere ClearSight“ modulio. (11-1 pav., 180 psl.)

ĮSPĖJIMAS

Neužveržkite slėgio valdymo įtaiso juostos ar piršto manžetės per stipriai.

Nedėkite slėgio valdymo įtaiso juostos ant pažeistos odos, nes galite dar labiau pažeisti.

11.2.2 Pasirinkti piršto manžetės dydį



11-3 pav. Manžetės dydžio pasirinkimas

1. Naudodami piršto manžetės dydžio nustatymo priemonę, išmatuokite piršto (-ų) dydį (-ius), kurie bus naudojami stebėjimui atlikti. Geriausi rezultatai gaunami naudojant didįjį, bevardį pirštą arba smilių. Manžetė nėra skirta dėti ant nykščio arba anksčiau lūžusių pirštų.
2. Apvyniokite dydžio nustatymo priemonę aplink didžiojo piršto pirštakaulį, ištraukdami spalvomis pažymėtą mažesnį galą per angą taip, kad priemonė gerai apspaustų pirštą.
3. Juodos rodyklės rodo tinkamą manžetės dydį. Pasirinkite tinkamą piršto manžetės dydį pagal nurodytą spalvą.
4. Tam tikrų manžečių atveju lange bus rodoma, kad buvo pasirinktas tinkamas manžetės dydis.

ĮSPĖJIMAS

Netinkamai uždėjus piršto manžetę arba parinkus netinkamą dydį, gali būti matuojama netiksliai.

11.2.3 Uždėkite piršto manžetę (-es)

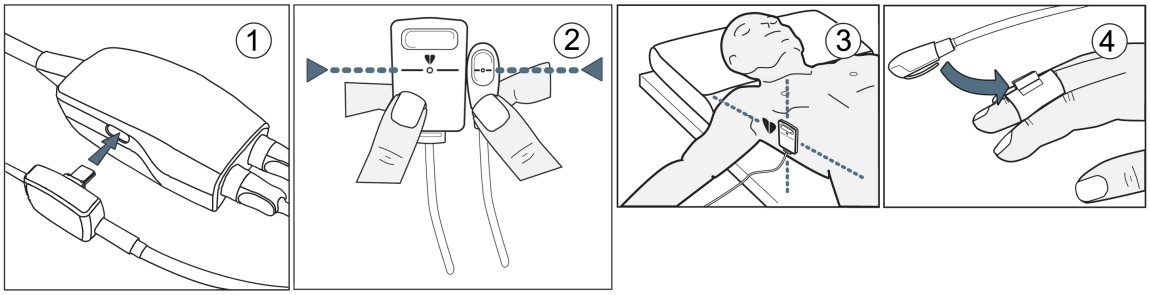
Išsamios instrukcijos, kaip tinkamai uždėti suderinamą „Edwards“ piršto manžetę, ir susijusio prietaiso iliustracijos yra pateiktos gaminio naudojimo instrukcijose.

Skirta naudoti vienam pacientui. „ClearSight“ ir „Acumen IQ“ ir piršto manžetės skirtos naudoti vienam pacientui. Pradėjus matavimą, vienam pacientui skirtos piršto manžetės galiojimo laikas baigsis po 72 valandų.

Stebėjimas naudojant dvi manžetes. Naudojant „HemoSphere“ neinvazinę sistemą, vienu metu galima sujungti dvi suderinamas „Edwards“ piršto manžetes, kad matavimą būtų galima atlikti pakaitomis ant dviejų pirštų. Naudojantis šia funkcija galima sumažinti pertrūkių skaičių atliekant stebėjimą, kuris trunka iki 72 valandų, taip pat ji yra reikalinga atliekat matavimą, kuris trunka ilgiau nei 8 valandas. Šią funkciją taip pat galima naudoti siekiant, kad pacientui būtų patogiau.

11.2.4 Nustatykite ties nuliu ir naudokite širdies atskaitos jutiklį

Širdies atskaitos jutiklis (HRS) visada turėtų būti naudojamas sąmoningiems pacientams, pacientams, kurie gali laisvai judėti, ar tiems pacientams, kurių padėtis prireikus bus dažnai keičiama. Vykdykite ekrane pateikiamus raginimus ar toliau nurodytus veiksmus, kaip prijungti ir nustatyti ties nuliu HRS.



11-4 pav. Širdies atskaitos jutiklio naudojimas

PERSPĖJIMAS

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

1. Prijunkite HRS prie slėgio valdymo įtaiso. Žr. (1) 11-4 pav., 184 psl.
2. Vertikaliai sulygiuokite abu HRS galus ir palieskite nulio mygtuką. Žr. (2) 11-4 pav., 184 psl.
3. Palaukite, kol bus parodyta, kad HRS buvo nustatytas ties nuliu.
4. Taikykite HRS širdies galą pacientui flebostatinės ašies lygyje naudodami HRS spaustuką. Žr. (3) 11-4 pav., 184 psl.

Pastaba

Jei pacientas sukinėjasi ar juda, flebostatinė ašis suksis ir judės su pacientu. Prireikus būtinai iš naujo naudokite HRS širdies galą, kad užtikrintumėte, kad jis vis dar yra tame pačiame vertikaliame lygyje kaip širdis naujoje paciento padėtyje.

5. Pritvirtinkite kitą HRS galą prie piršto manžetės. Žr. (4) 11-4 pav., 184 psl.
6. Norėdami pradėti stebėti, palieskite stebėjimo piktogramą

naršymo juostoje arba nustatymo žinyno ekrane.
7. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą

naršymo juostoje norėdami užbaigti stebėjimą bet kuriuo metu.

11.2.5 „ClearSight“ kraujospūdžio matavimų tikslumas

Atsargumo priemonė. Per pradinį sistemos paleidimą ir po pakartotinio sistemos paleidimo gali būti paveikta kraujospūdžio matavimų koreliacija su atskaitos arterijos linija.

11-1 lentelė, 184 psl. pateikiama pakartotinių to paties paciento matavimų santrauka, siekiant užtikrinti „ClearSight“ neinvazinio kraujospūdžio matavimo rezultatų tikslumą.

11-1 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai atlikus pakartotinius to paties paciento kraujospūdžio matavimus (atsitiktinių mėginių keitimas)

Parametras	Poslinkis [95 % CI]	Glaudumas [95 % CI]
SYS (mm Hg)	–2,74 [–4,95, –0,72]	6,15 [4,25, 7,82]
MAP (mm Hg)	–1,29 [–2,33, –0,22]	3,14 [2,15, 4,14]

Parametras	Poslinkis [95 % CI]	Glaudumas [95 % CI]
DIA (mm Hg)	–1,07 [–2,26, 0,21]	3,71 [2,43, 5,29]

11.2.6 Bendrojo pobūdžio „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo trikčių šalinimas

Toliau išvardytos bendros problemos, kurios gali atsirasti atliekant įprastinį stebėjimą ir kai kuriuos trikčių šalinimo veiksmus.

- Jei bangos forma nepradedama rodyti per kelias minutes po to, kai buvo pradėtas stebėjimas, patikrinkite būsenos juostą, ar nėra kokių nors gedimų ar įspėjimo signalų, kurie rodo, kad iškilo problema. Palieskite klaustuko piktogramą norėdami gauti daugiau informacijos apie rodomą pranešimą arba žr. 15-20 lentelė, 287 psl.
- Matavimo metu manžete stebimo piršto galiuko spalva gali pasikeisti. Tai yra normalu ir tai praeis per kelias minutes nuėmus manžetę.
- Matavimo metu sąmoningas pacientas gali jausti nedidelį pulsavimą piršte, ant kurio uždėta manžetė. Šis pulsavimas išnyks akimirksniu „Physiocals“ metu. Pacientas turėtų būtų informuotas, kad šie neįprasti pojūčiai yra normalu ir kad juos sukelia ne paciento širdis.
- Jei pacientas reaguoja, liepkite pacientui laikyti ranką atpalaiduotą ir neįtempti raumenų arba ištiesti ranką.
- Įsitikinkite, kad nėra trukdoma (iš dalies) tekėti kraujui į ranką, pvz., dėl to, kad riešas yra spaudžiamas ant kieto paviršiaus.
- Kai kuriais atvejais, pvz., jei rankos yra šaltos, gali būti sunku pradėti stebėjimą. Jei paciento rankos yra šaltos, pamėginkite jas sušildyti.

ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite „HemoSphere“ neinvazinės sistemos kaip širdies susitraukimų dažnio monitoriaus.

Jei naudojate instrumentą viso kūno švitinimo metu, laikykite visus „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimo komponentus už švitinimo lauko ribų. Jei apšvitinamas stebėjimo komponentas, gali būti paveikti rodmenys.

Dėl stiprių magnetinių laukų gali atsirasti instrumento triktis, o pacientui gali atsirasti nudegimo žaizdų. Nenaudokite instrumento magnetinio rezonanso tyrimo (MRI) metu. Indukuotoji srovė gali nudeginti. Prietaisas gali pakenkti MR vaizdui, o MRT įrenginys gali pakenkti matavimo tikslumui.

PERSPĖJIMAS

„HemoSphere“ neinvazinė sistema nėra skirta naudoti kaip apnėjos monitorius.

Išmatuoti pacientų, kurių apatinės rankos dalies ir plaštakos arterijų ir arteriolių lygieji raumenys susitraukia itin stipriai, pvz., sergantiems Reino liga, kraujospūdį gali būti neįmanoma.

Netikslūs neinvazinio matavimo duomenys gali būti gauti dėl šių veiksnių:

- netinkamai nustatytos širdies atskaitos jutiklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto širdies atskaitos jutiklio
- pernelyg didelių kraujospūdžio pokyčių. Tam tikros būklės, lemiančios kraujospūdžio pokyčius (sąrašas neišsamus):

  * Intraaortiniai balioniniai siurbliai
- Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netiksliu arba neatitinkančiu aortos spaudimo.

- Prasta kraujotaka į pirštus.
- Sulenkta arba suplota piršto manžetė.
- Pacientas pernelyg aktyviai judina pirštus ar rankas.
- Artefaktai ir prasta signalų kokybė.
- Netinkamai uždėta piršto manžetė, netinkama piršto manžetės padėtis arba piršto manžetė yra pernelyg atsilaisvinusi.
- Elektrokauterio ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

Visada atjunkite piršto manžetę, kai ji nėra apvyniota aplink pirštą, kad nesugadintumėte jos per daug pripūsdami.

„Edwards“ suderinamos piršto manžetės veiksmingumas nebuvo nustatytas pacientėms, kurioms pasireiškė preeklampsija.

Iš intraaortinio balionėlio atramos gaunamos pulsacijos gali papildyti pulso dažnį instrumento pulso dažnio ekrane. Patikrinkite paciento pulso dažnį pagal EKG širdies susitraukimų dažnį.

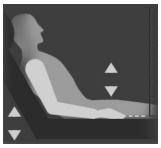
Pulso dažnio matavimas yra pagrįstas periferinės kraujotakos pulso optiniu nustatymu, todėl negali nustatyti konkrečios aritmijos. Pulso dažnis neturėtų būti naudojamas kaip EKG pagrįstos aritmijos analizės pakaitalas.

11.3 Papildomas HRS

Papildomas HRS yra išplėstinė funkcija, kurią reikia įjungti. Jei ši funkcija įjungta, veiksmai gali skirtis nuo aprašytųjų pirmiau Širdies atskaitos jutiklis 178 psl.. „HemoSphere“ neinvazinės sistemos piršto manžetės algoritme turi būti atsižvelgta į spaudimo skirtumus esant stebimo piršto vertikalaus lygio širdies atžvilgiu pasikeitimui. Tai galima atlikti vienu iš dviejų lange **Paciento padėties režimo pasirinkimas** nurodytų būdų (žr. 11-5 pav., 186 psl.):

11-5 pav. Paciento padėties režimo pasirinkimas – Papildomas HRS

Rankiniu būdu įveskite aukščio skirtumus. Taikykite šį metodą, kad apskaičiuotumėte aukščio skirtumus tik pacientams, kurie yra ramūs ir yra veikiami raminamųjų vaistų. Įvedę paciento duomenis, palieskite piktogramą **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus** ir atlikite veiksmus, nurodytus toliau Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus 187 psl..



Naudokite širdies atskaitos jutiklį (HRS). HRS reikia naudoti pacientams, kai vertikalus pirštо lygis širdies atžvilgiu gali pasikeisti bet kuriuo metu atliekant stebėjimą. Įvedę paciento duomenis, palieskite mygtuką **Kintama paciento padėtis** ir atlikite Širdies atskaitos jutiklis 178 psl. nurodytus veiksmus.

11.3.1 Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus

Šį režimą galima pasirinkti tiems pacientams, kuriems taikoma bendroji nejautra esant numatytam ribotam poreikiui pakeisti padėtį ar nesant numatytam poreikiui pakeisti padėtį. HRS galima, tačiau nereikalaujama, naudoti esant šiam režimui.

1. Palieskite mygtuką **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus**, norėdami paryškinti, ir pasirinkite šį režimą.
2. Palieskite **GERAI**.

PERSPĖJIMAS

Atliekant stebėjimą be HRS gali atsirasti matavimo netikslumų. Pasirūpinkite, kad pacientui ir toliau būtų tiksliai matuojamas aukščio tarp pirštо ir širdies skirtumas.

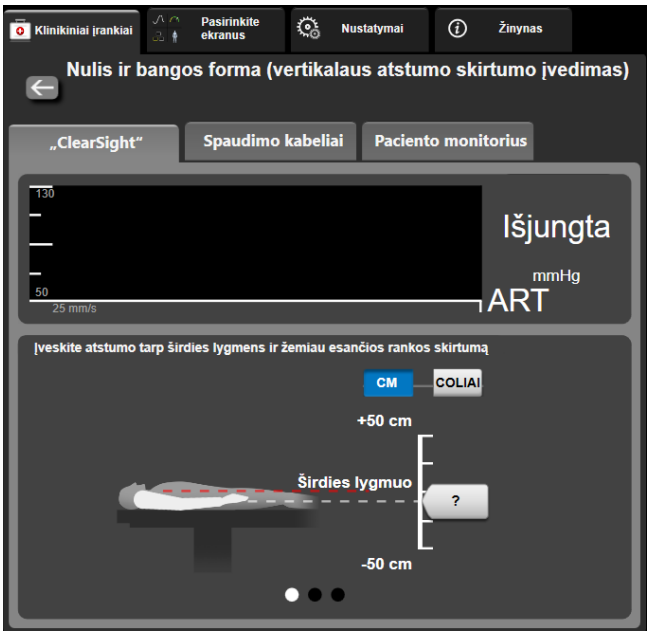
Kai atliekate stebėjimą nenaudodami širdies atskaitos jutiklio, neguldykite paciento kitokioje padėtyje nei ant nugaros. Nes dėl to gali būti pateiktas netikslus širdies atskaitos jutiklio vertikalaus atstumo skirtumo įrašas ir atsirasti matavimo netikslumų.

Pastaba

Jeigu „Acumen Hypotension Prediction Index“ funkcija yra įjungta, bus rodomas įspėjimo signalas **„HPI funkcijos reikalingas HRS ir „Acumen IQ“ manžetė“**. Palieskite mygtuką **Patvirtinti**, jeigu „Acumen HPI“ funkcija nėra reikalinga esamam stebėjimo seansui.

Kad būtų įjungtas HPI, yra reikalinga „Acumen IQ“ pirštо manžetė ir HRS.

Jei HRS yra prijungtas, bus rodomas iškylantysis langas su pranešimu **Perspėjimas: Aptiktas HRS**. Pradėkite stebėjimą HRS, palieskite **Taip** ir pereikite prie 2 veiksmo pagal Nustatykite ties nuliu ir naudokite širdies atskaitos jutiklį 183 psl.. Norėdami stebėti be HRS, atjunkite HRS, palieskite **Ne** ir atlikite toliau nurodytus veiksmus.



11-6 pav. Nulio ir bangos formos ekranas. Vertikalaus atstumo skirtumo įvedimas

3. Šiuo režimu veikiančiame ekrane **Nulis ir bangos forma** (parodyta 11-6 pav., 188 psl.) bus rodoma vertikali skalės juosta, atspindinti rankos atstumo skirtumą širdies atžvilgiu; širdies lygis yra nustatytas ties nuliu. Teigiamas atstumo skirtumas reiškia paciento padėtį, kurioje ranka yra aukščiau širdies. Pasirinkite skalės juostos vienetus: **CM** arba **COLIAI**.
4. Naudokite slankiklį norėdami perkelti vertikalų rankos lygį ir nustatyti atstumo skirtumą tarp rankos ir širdies.
5. Palieskite tolesnę rodyklę .
6. Bus rodomas patvirtinimo ekranas. Jei rodomas atstumo skirtumas yra teisingas esamos paciento padėties atžvilgiu, palieskite **Pradėti stebėjimą** norėdami pradėti stebėjimą. Jei rodoma atstumo skirtumo vertė yra neteisinga, palieskite **Atšaukti** ir prireikus koreguokite atstumo skirtumo vertę.
7. Palieskite stebėjimo sustabdymo piktogramą

naršymo juostoje norėdami užbaigti stebėjimą bet kuriuo metu.

Du įspėjimo signalai bus rodomi pakaitomis informacinėje juostoje, kurioje pateikiami tekstai **„Perspėjimas: HRS neprijungtas – patikrinkite paciento padėtį“** ir **„Perspėjimas: esamas atstumo skirtumas: pirštas <padėtis>,“** kai <padėtis> yra tikrinamas atstumo skirtumas tarp stebimo piršto ir širdies. Atstumo skirtumo vertė turi būti kiekvieną kartą atnaujinama, kai esant šiam režimui pasikeičia paciento padėtis. Be to, jei stebėjimas sustabdomas ilgiau nei vienai minutei, vertikalaus atstumo skirtumas turi būti dar kartą patikrintas atnaujinus stebėjimą.

11.3.2 Atnaujinkite atstumo skirtumo vertę stebėjimo metu

Norėdami atnaujinti piršto duomenis pagal širdies vertikalaus atstumo skirtumo vertę:

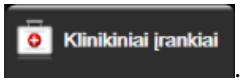
1. Naršymo juostoje arba meniu Klinikiniai įrankiai palieskite piktogramą

Nulis ir bangos forma.
2. Palieskite mygtuką **Atnaujinkite atstumo skirtumą**, esantį ekrane **Nulis ir bangos forma (vertikalaus atstumo skirtumo įvedimas)**.

3. Naudokite slankiklį norėdami perkelti vertikalų rankos lygį ir nustatyti atstumo skirtumo vertę, kad atitiktų naujo paciento padėtį.
4. Palieskite tolesnę rodyklę .
5. Bus rodomas patvirtinimo ekranas. Jei rodomas atstumo skirtumas yra teisingas esamos paciento padėties atžvilgiu, palieskite **Patvirtinkite atstumo skirtumą** norėdami pradėti stebėjimą. Jei rodoma atstumo skirtumo vertė yra neteisinga, palieskite **Atšaukti** ir prireikus koreguokite atstumo skirtumo vertę.

11.3.3 Keisti paciento padėties režimą

Norėdami pakeisti paciento padėties režimą iš **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus** į **Kintama paciento padėtis** ir atvirkščiai:

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  .
2. Palieskite piktogramą **Paciento duomenys** .
3. Palieskite sąrašo mygtuką **Padėties nustatymo režimas** norėdami naudotis ekranu **Paciento padėties režimo pasirinkimas**.
4. Palieskite ir paryškinkite pageidaujamą paciento padėties režimą: **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus** arba **Kintama paciento padėtis**.
5. Palieskite mygtuką GERAI ir atlikite Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus 187 psl. apibrėžtus veiksmus esant **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus** režimui arba Širdies atskaitos jutiklis 178 psl. esant **Kintama paciento padėtis** režimui.

Pastaba

Kai atliekamas stebėjimas naudojant HRS ir perjungiant į **Kintama paciento padėtis** režimą iš **Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus**, stebėjimas bus sustabdytas. Norėdami iš naujo pradėti stebėti, palietę įvedimo piktogramą, palieskite stebėjimo paleidimo piktogramą .

11.4 SQI

Atliekant „HemoSphere“ neinvazinės sistemos stebėjimą, signalo kokybės indikatorius (SQI) yra visose neinvazinio stebėjimo parametrų išklotinėse. SQI lygis apskaičiuojamas kiekvieną parametrą atnaujinus kas 20 sekundžių. Arterinio spaudimo bangos formos SQI lygių aprašas pateiktas toliau 11-2 lentelė, 189 psl.. Vienas ar du iš SQI lygių paprastai yra susiję su perspėjimo būklėmis. Nulinis SQI lygis rodomas inicijuojant stebėjimą (pradedant arba tęsiant). Nulinė SQI vertė taip pat gali būti susijusi su trikties būsena. Piršto manžetės gedimų ir perspėjimo signalų sąrašas pateiktas 15-20 lentelė, 287 psl..

11-2 lentelė. Arterinio spaudimo bangos formos SQI lygiai

Išvaizda	Lygis	Rodinys
	4	Normalus
	3	Vidutinis (vidutiniškai blogas)
	2	Prastas (galima perspėjimo signalo būsena, dėl kurios yra ribotas signalas)

Išvaizda	Lygis	Rodinys
	1	Nepriimtinas (galima perspėjimo signalo būsena, dėl kurios yra itin ribotas signalas arba jo nėra; piršto manžečių perspėjimo signalų sąrašas pateiktas 15-20 lentelė, 287 psl.)
	0	Negalima spaudimo bangos forma (piršto manžetės trikčių sąrašas pateiktas 15-20 lentelė, 287 psl.)

11.5 „Physiocal“ ekranas

„Physiocal“ yra automatinis arterinės bangos formos, kuri atsiranda reguliariais intervalais atliekant neinvazinį stebėjimą, kalibravimas. „Physiocal“ galima stebėti tikruoju laiku kraujospūdžio bangos formos ekrane kaip laipsnišką spaudimo padidėjimą paleidimo metu ir kaip trumpus pertrūkius atliekant stebėjimą. Intervalas tarp „Physiocals“ rodomas arterinio spaudimo bangos formos grafike skliaustuose, šalia „Physiocal“ intervalo piktogramos (žr. 11-3 lentelė, 190 psl.). Norint tiksliai atsižvelgti į piršto arterijos charakteristikų pokyčius atliekant stebėjimą, „Physiocal“ atliekamas reguliariais intervalais, todėl galimi trumpi arterinio spaudimo bangos formos pertrūkiai.

11-3 lentelė. „Physiocal“ intervalo būsena

Išvaizda	„Physiocal“ dūžių intervalas	Rodinys
	≥30	Įprastas matavimo stabilumas
	<30	Dažni „Physiocal“ pertrūkiai; kintančios fiziologinės arterijos savybės ir sumažėjęs matavimo stabilumas
	--	„Physiocal“ yra atliekamas arba būsena negalima

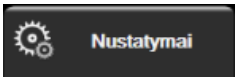
11.6 „ClearSight“ nuostatos ir manžetės parinktys

Naudodamasis „ClearSight“ nuostatų ekranu, naudotojas gali pažymėti laiko intervalą nuo manžetės slėgio sumažinimo iki laiko intervalo perjungimo stebėjimui naudojant dvi manžetes atlikti. Šiame ekrane taip pat rodoma jutiklio būsena ir informacija apie prijungtą (-ų) pirštо manžetę (-es) bei HRS.

Pastaba

Leiskite bent 10 minučių stebėti prieš peržiūrėdami informaciją apie jutiklio būseną.

---

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai**  → mygtuką **„ClearSight“**.
2. Norėdami peržiūrėti stebėjimo nuostatas, palieskite kortelę **Parinktys**. Jokiomis šiame nuostatų ekrane esančiomis pažymėjimo parinktimis negalima naudotis esant aktyviam stebėjimui arba manžetės slėgio atleidimo veiksenai.

   Viena manžetė. Norėdami atlikti stebėjimą viena manžete, pažymėkite manžetės slėgio atleidimo laiko intervalą prieinamame parinkčių sąraše. Manžetės slėgio atleidimo laiko intervalo pabaigoje manžetės slėgis bus atleistas per trukmę, kuri nurodyta informacinėje juostoje esančiame atgalinės atskaitos laikmatyje. Žr. Manžetės slėgio mažinimo režimas 191 psl.

   Dviguba manžetė. Norėdami atlikti stebėjimą dviguba manžete, pažymėkite perjungimo laiko intervalą prieinamame parinkčių sąraše.

   Papildomas HRS. Pasirinktinio širdies atskaitos jutiklio (HRS) funkciją galima **įjungti** arba **išjungti** naudojant dviejų padėčių mygtuką. Ši meniu parinktis yra išplėstinė funkcija ir turi būti veiksni. Jei

Papildomas HRS funkcija yra įjungta, naudotojas, užuot naudojęs HRS, turi galimybę rankiniu būdu vertikaliai įvesti poslinkio vertę, esančią tarp rankos ir širdies. Žr. Papildomas HRS 186 psl.

3. Palieskite kortelę **Piršto manžetė** norėdami peržiūrėti prijungtos (-ų) piršto manžetės (-ečių) būseną ir informaciją apie ją (jas).
4. Palieskite kortelę **HRS** norėdami peržiūrėti prijungto HRS būseną ir informaciją apie jį.

11.6.1 Manžetės slėgio mažinimo režimas

Stebėjimo naudojant vieną manžetę metu „HemoSphere“ neinvazinė sistema automatiškai sumažins piršto manžetės slėgį reguliariais intervalais.

Kai lieka ≤5 minutės iki **manžetės slėgio mažinimo veiksenos**, informacinėje juostoje atsiras balta atgalinės atskaitos laikmačio piktograma kartu su laiku, kuris liko iki slėgio mažinimo. Pranešimo iškylančiajame lange bus rodoma, kad buvo paleistas atgalinės atskaitos laikmatis. Naudotojas turi pasirinkimą tęsti atgalinės atskaitos laiką, kol bus sumažintas manžetės slėgis, pranešimo iškylančiajame lange palietęs **Atidėti**. Nepertraukiamas stebėjimas nebus pratęstas daugiau kaip 8 valandoms bendro stebėjimo ant vieno piršto. Žr. Stebėjimas naudojant vieną manžetę 179 psl. ir Stebėjimas naudojant dvi manžetes 179 psl.

Manžetės slėgio mažinimo laiko intervalo pabaigoje slėgis bus išleistas manžetės ir bus laikinai pristabdytas stebėjimas. Ekrane bus rodomas pranešimas, kuriame nurodoma, kad piršto manžetės slėgis buvo sumažintas. Manžetės slėgio mažinimo piktograma bus rodoma geltonai, o laikmatis rodys laiką, kol bus automatiškai tęsiamas stebėjimas.

Esant **manžetės slėgio mažinimo veiksenai**, atgalinės atskaitos laikmatis rodomas naršymo juostoje. Iškylantysis langas **Slėgio mažinimas aktyvus** bus rodomas ekrane. Šiuo meniu taip pat galima naudotis palietus naršymo ar informacinės juostos atgalinės atskaitos laikrodžius. Šiame iškylančiojo lango meniu esančios parinktys apima: **Atidėti mažinimą** ir **Stabdyti stebėjimą**.

Pastaba

Manžetės slėgio mažinimo intervalus galima keisti, kai sustabdomas stebėjimas. Venkite dažno manžetės mažinimo intervalų keitimo paciento stebėjimo sesijos metu.

11.7 Kraujospūdžio kalibravimas

Ekrane **Kraujospūdžio kalibravimas** naudotojas gali kalibruoti „ClearSight“ piršto manžete stebimas kraujospūdžio vertes, naudodamas stebimas etalonines kraujospūdžio vertes. Galima naudoti žasto oscilometrinės manžetės arba stipininės arterijos linijos etalonines vertes.

Pastaba

Kraujospūdžio kalibravimas yra negalimas atliekant stebėjimą su dviem manžetėmis.

PERSPĖJIMAS

Neatlikite kraujospūdžio kalibravimo stebėjimo metu, kai kraujospūdis yra nestabilus. Nes dėl to kraujospūdžio matavimo duomenys gali būti netikslūs.

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** → piktogramą **Kalibravimas**.
2. Palieskite **Pridėti matavimą**, norėdami įvesti etalonines BP vertes.

Pastaba

Palietus mygtuką **Pridėti matavimą**, rodomos esamos „ClearSight“ BP vertės, o naudotojas turi penkias minutes įvesti etalonines BP vertes. Jei reikia daugiau nei penkių minučių, mygtuką **Pridėti matavimą** galima paliesti dar kartą, kad būtų iš naujo nustatytas penkių minučių laikmatis.

11-7 pav. Kraujospūdžio kalibravimo ekranas

3. Įveskite **Etaloninis SYS** ir **Etaloninis DIA** vertę.
4. Palieskite mygtuką **Kalibruoti**, norėdami baigti kalibravimo procesą. Kalibravimo santrumpa (**CAL**) bus pateikta virš parametro pavadinimo išklotinėje BP nurodant, kad „ClearSight“ BP buvo sukalibruotas.
5. Norėdami išvalyti paskutines įvestas BP etalonines vertes, palieskite **Išvalyti kraujospūdžio kalibravimo duomenis**.

Pastaba

Esamas **Kraujospūdžio kalibravimas** bus išvalytas, jeigu stebėjimas pristabdomas ilgiau nei 10 minučių.

Jei stebėjimas atliekamas nenaudojant širdies atskaitos jutiklio, Kraujospūdžio kalibravimas bus išjungtas vienai minutei, atnaujinus širdies atskaitos jutiklio vertikalaus atstumo skirtumo įrašą.

11-4 lentelė, 193 psl. pateikiami kiekvieno „ClearSight“ sistemos parametro poslinkio ir glaudumo ypatumų duomenys, lyginant BP, sukalibruotą su stipininėje linijoje stebimais pacientais, ir Kraujospūdžio kalibravimas su žasto oscilometrine manžete stebimais pacientais.

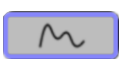
11-4 lentelė. Kraujospūdžio kalibravimas ypatumų duomenys

Parametras (vienetai)	Kalibravimo etalonas	Poslinkis	Glaudumas
SYS (mm Hg)	Stipininė arterija	2,2 [1,3, 3,1]	2,8 [2,0, 3,5]
	Žasto arterija	3,4 [1,1, 5,5]	5,1 [3,2, 7,0]
DIA (mm Hg)	Stipininė arterija	1,1 [0,4, 1,8]	2,1 [1,6, 2,6]
	Žasto arterija	1,6 [0,3, 2,9]	3,0 [1,6, 4,3]
MAP (mm Hg)	Stipininė arterija	1,3 [0,4, 2,3]	2,8 [2,1, 3,6]
	Žasto arterija	2,0 [0,4, 3,6]	3,7 [2,0, 5,5]
CO (l/min.)*	Stipininė arterija	–0,1 [–0,1, –0,1]	0,6 [0,5, 0,6]
	Žasto arterija	–0,1 [–0,2, –0,0]	0,5 [0,3, 0,6]
SVV (%)	Stipininė arterija	–0,5 [0,6, –0,5]	1,3 [1,1, 1,4]
	Žasto arterija	–0,7 [–0,9, –0,4]	1,1 [0,8, 1,4]
PPV (%)	Stipininė arterija	0,2 [0,1, 0,3]	1,7 [1,6, 1,9]
	Žasto arterija	0,0 [–0,3, 0,3]	1,2 [0,8, 1,5]
Ea_{dyn} (nėra)	Stipininė arterija	0,1 [0,1, 0,1]	0,2 [0,1, 0,2]
	Žasto arterija	0,1 [0,0, 0,1]	0,1 [0,1, 0,1]
dP/dt (mm Hg/s)	Stipininė arterija	21,1 [15,0, 27,3]	124,0 [107,0, 141,1]
	Žasto arterija	20,8 [–4,8, 46,3]	105,4 [73,5, 137,3]
HPI (nėra)	Stipininė arterija	–0,9 [–1,6, –0,1]	15,8 [14,6, 16,9]
	Žasto arterija	–0,3 [–2,1, 1,4]	5,9 [4,1, 7,7]
PR (susitr./min.) RMSE	Stipininė arterija	0,59 [0,23, 0,91]	Netaikoma
	Žasto arterija	0,27 [0,10, 0,44]	Netaikoma

** Pastaba. Praneštų parametrų poslinkio ir glaudumo matavimai yra susiję su „FloTrac“ (minimaliai invazinis) gautais matavimais ir gali neatspindėti „ClearSight“ (NIBP) sistemos našumo, palyginti su atitinkamais etaloniniais CO matavimais (pvz., kelių vidutinių boliuso termodiliucijos matavimų).*

11.8 Į paciento monitorių gaunamas išvesties signalas

Ekrane **Nulis ir bangos forma** naudotojui pateikiama parinktis siųsti arterinio spaudimo bangos formos signalą į įprastinį paciento monitorių.

1. Naršymo juostoje arba meniu Klinikiniai įrankiai palieskite piktogramą Nulis ir bangos forma.
2. Prijunkite spaudimo išvesties kabelį „HemoSphere“ prie galinio monitoriaus skydelio spaudimo išvesties prievado. Žr. (9) 3-2 pav., 63 psl.
3. Prijunkite arterinio kraujospūdžio (AP, raudonas) signalo kištuką prie suderinamo paciento monitoriaus. Pasirūpinkite, kad pasirinkta jungtis būtų iki galo sujungta. Žr. paciento monitoriaus naudojimo instrukcijas.
4. Palieskite kortelę **Paciento monitorius**, esančią ekrane **Nulis ir bangos forma**.
5. Ties nuliu nustatykite paciento monitorių ir patikrinkite, ar rodoma 0 mm Hg. Palieskite **Patvirtinti**. Žr. (1) 11-8 pav., 194 psl.
6. Palieskite piktogramą **Perduoti bangos formą**  norėdami pradėti spaudimo signalo perdavimą į paciento monitorių. Žr. (2) 11-8 pav., 194 psl.

7. Kai tiesioginė bangos forma perduodama į prijungtą paciento monitorių, bus rodomas pranešimas „**Sąranka baigta**“. Žr. (3) 11-8 pav., 194 psl.

Pastaba

Dėl įprastų arterinio kraujospūdžio bangos formos stebėjimo pertrūkių, kaip antai „Physiocal“ metu, perjungiant manžetę arba manžetės slėgio mažinimo režimo metu, paciento monitoriuje gali atsirasti įspėjimo signalas.

---

① ② ③

11-8 pav. Arterinio kraujospūdžio bangos formos duomenų perdavimas į paciento monitorių

12

Veninės oksimetrijos stebėjimas

Turinys

Oksimetrijos kabelių apžvalga. 195
Veninės oksimetrijos nustatymas. 195
In vitro kalibravimas. 197
In vivo kalibravimas. 198
Signalo kokybės indikatorius. 199
Veninės oksimetrijos duomenų atkūrimas. 200
HGB atnaujinimas. 201
Oksimetrijos kabelio „HemoSphere" atkūrimas. 202
Naujas kateteris. 202

12.1 Oksimetrijos kabelių apžvalga

„HemoSphere" oksimetrijos kabelis yra daugkartinis įrenginys, jungiantis „HemoSphere" pažangųjį monitorių viename gale ir bet kurį patvirtintą „Edwards" oksimetrijos kateterį kitame gale. „HemoSphere" oksimetrijos kabelis yra nekontaktinis įrenginys, normalaus naudojimo metu jis neturi liesti paciento. Oksimetrijos kabelis nepertraukiamai matuoja veninio kraujo įsotinimą deguonimi atspindžio spektrofotometrijos metodu. Oksimetrijos kabelio šviesos diodai optiškai perduoda šviesos pluoštą į kateterio distalinį galą. Sugertos, laužtos ir atspindėtos šviesos kiekis priklauso nuo santykinio oksihemoglobino ir dezoksihemoglobino kiekio kraujyje. Oksimetrijos kateteris gauna optinio intensyvumo duomenis, kuriuos apdoroja „HemoSphere" oksimetrijos kabelis, tada jie parodomi suderinamoje stebėjimo platformoje. Parametrų išvestis – mišrus veninio kraujo įsotinimas deguonimi (SvO_2) arba centrinio veninio kraujo įsotinimas deguonimi ($ScvO_2$).

12.2 Veninės oksimetrijos nustatymas

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

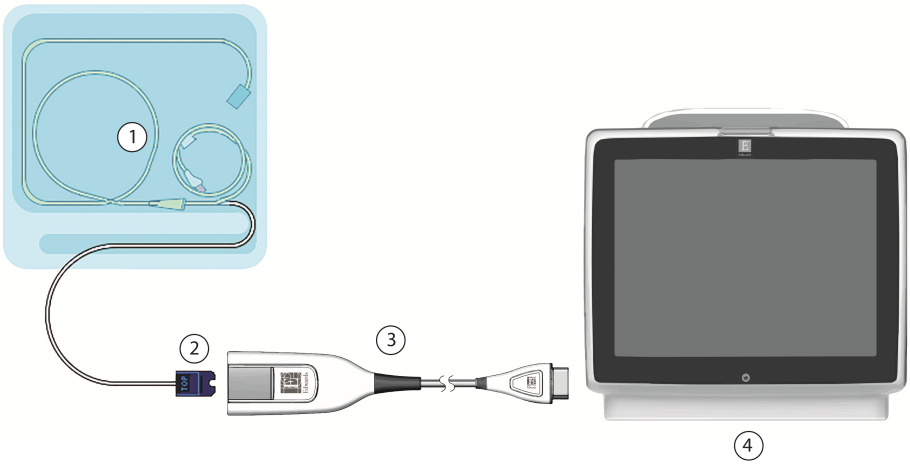
Atsargumo priemonė. Norėdami išimti iš pakuotės, atsargiai išvyniokite kabelį. Išvyniodami kabelį, jo netraukite. Patikrinkite, ar gaubto durelės oksimetrijos kabelio kateterio prijungimo vietoje laisvai juda ir tinkamai užsifiksuoja. Jei durelės pažeistos, atidarytos arba jų nėra, oksimetrijos kabelio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

Oksimetrijos kabelį „HemoSphere" reikia sukalibruoti prieš stebėjimą. Daugiau informacijos apie oksimetrijos stebėjimą žr. Stebėjimas naudojant „HemoSphere" audinio oksimetrijos modulį 203 psl..

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

   Palaukite, jungiamas oksimetrijos kabelis

2. Jeigu pažangusis monitorius „HemoSphere" neįjungtas, įjunkite maitinimo jungiklį ir atlikite paciento duomenų įvedimo veiksmus. Žr. Paciento duomenys 120 psl..
3. Nuimkite kateterio dėklo dangtelio dalį, kad būtų atvira optinė jungtis.
4. Viršutine puse įkiškite kateterio optinę jungtį „TOP" į oksimetrijos kabelį ir uždarykite apgaubą.



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

12-1 pav. Veninės oksimetrijos jungčių apžvalga

Pastaba

Kateterio vaizdas, pateiktas 12-1 pav., 196 psl., yra tik kaip pavyzdys. Tikra išvaizda gali skirtis, priklausomai nuo kateterio modelio.

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

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

PERSPĖJIMAS

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

ĮSPĖJIMAS

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

Neįvyniokite pagrindinės oksimetrijos kabelio dalies į audeklą ar nedėkite tiesiai ant paciento odos. Paviršius įšyla (iki 45 °C) ir turi išsklaidyti šilumą, kad palaikytų vidinės temperatūros lygį. Jeigu vidinė temperatūra viršija ribą, generuojamas programinės įrangos gedimas.

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

12.3 In vitro kalibravimas

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

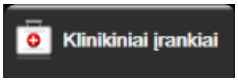
Pastaba

Oksimetrijos kabelį sukalibravus in vitro arba in vivo, jei veninė oksimetrija stebima neprijungus paciento kateterio, gali atsirasti gedimų arba gali būti pateikta perspėjimų.

PERSPĖJIMAS

Prieš kalibravimą in vitro, kateterio galiukas arba kalibravimo indas negali būti sudrėkinti. Kateteris ir kalibravimo taurelė turi būti sausi, kad būtų tinkamai atliktas oksimetrijos in vitro kalibravimas. Praplaukite kateterio spindį tik atlikę in vitro kalibravimą.

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

1. Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų **$ScvO_2$/SvO_2** išklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** 

→ piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas**.
2. Ekrano **Veninės oksimetrijos kalibravimas** viršuje pasirinkite oksimetrijos tipą: **$ScvO_2$** arba **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. Priimtini intervalai pateikti 12-1 lentelė, 197 psl..

12-1 lentelė. In vitro kalibravimo parinktys

Parinktis	Aprašymas	Pasirinkimo intervalas
HGB (g/dl)	Hemoglobinas	4,0–20,0
HGB (mmol/l)		2,5–12,4
Hct (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 instrukcijose.
8. Palieskite mygtuką **Pradėti**. Sėkmingai sukalibravus, oksimetrijos kalibravimo piktograma rodoma pilka spalva.

12.3.1 In vitro kalibravimo klaida

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

Palieskite mygtuką**In vitro kalibravimas**, kad pakartotumėte kalibravimo procesą.
ARBA
Palieskite mygtuką **Atšaukti** kad sugrįžtumėte į **Veninės oksimetrijos kalibravimas** meniu.

12.4 In vivo kalibravimas

Įvedus kateterį pacientui, naudokite in vivo kalibravimą.

Pastaba

Šiam procesui reikalingi patvirtinti darbuotojai paimti nereikalingam kraujui (atstatomajam tūriui) ir kraujo mėginiui apdoroti laboratorijoje. Išmatuota oksimetrijos vertė turi būti gauta kooksimetru.

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

Atliekant in vivo kalibravimą rodoma signalo kokybė. Kalibravimą rekomenduojama atlikti tik kai SQI lygis yra 3 arba 4. Žr. Signalo kokybės indikatorius 199 psl.

---

1. Palieskite oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų **$ScvO_2$/SvO_2** išklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** → piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas**.
2. Ekrano **Veninės oksimetrijos kalibravimas** viršuje pasirinkite oksimetrijos tipą: **$ScvO_2$** arba **SvO_2**.
3. Palieskite mygtuką **In vivo kalibravimas**.
   Jeigu nustatymas nesėkmingas, bus rodomas vienas iš šių pranešimų:

   Įspėjimas: Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas. Pakeiskite kateterio padėtį.
   ARBA
   Įspėjimas: Nestabilus signalas.

4. Jeigu rodomas pranešimas „Sienelės artefaktas arba aptiktas pleištas“ arba „Nestabilus signalas“, pamėginkite pašalinti problemą, kaip nurodyta 15-24 lentelė, 298 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** ir tuomet paimkite kraujo mėginį.
6. Lėtai paimkite kraujo mėginį (2 ml arba 2 ml per 30 sekundžių) ir siųskite kraujo mėginį į laboratoriją, kad būtų atliktas tyrimas 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. Priimtini intervalai pateikti 12-2 lentelė, 199 psl..

12-2 lentelė. In vivo kalibravimo parinktys

Parinktis	Aprašymas	Pasirinkimo intervalas
HGB (g/dl)	Hemoglobinas	4,0–20,0
HGB (mmol/l)		2,5–12,4
Hct (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 (**$ScvO_2$** arba **SvO_2**).
9. Palieskite mygtuką **Kalibruoti**. Sėkmingai sukalibravus, oksimetrijos kalibravimo piktograma rodoma pilka spalva.

12.5 Signalo kokybės indikatorius

Signalo kokybės indikatorius (SQI) atspindi signalo kokybę pagal kateterio būklę ir jo padėtį kraujagyslėje. Matuojant audinių oksimetriją, signalo kokybė priklauso nuo audinių artimos infraraudonajam diapazonui šviesos perfuzijos apimties. SQI juostos langeliai užpildomi atsižvelgiant į oksimetrijos signalo kokybės lygį. SQI lygis atnaujinamas kas dvi sekundes atlikus oksimetrijos kalibravimą ir bus rodomas vienas iš keturių signalo lygių, kaip aprašyta. 12-3 lentelė, 199 psl..

12-3 lentelė. Signalo kokybės indikatoriaus lygiai

SQI simbolis	Užpildytos juostos	Lygis	Aprašymas
	Keturi	įprastas	Visi signalo aspektai yra optimalūs
	trys	tarpinis	Reiškia vidutinę signalo kokybę
	du	prastas	Reiškia prastą signalo kokybę
	vienas	nepriimtinas	Reiškia, kad yra rimta problema su vienu ar daugiau signalo kokybės aspektų

Atliekant kraujagyslių oksimetriją signalo kokybė gali pablogėti dėl toliau nurodytų dalykų:

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

Atliekant in vivo kalibravimą ir atnaujinant HGB funkcijas rodoma signalo kokybė. Rekomenduojama kalibruoti tik tada, kai SQI lygis yra 3 arba 4. Kai SQI lygis yra 1 arba 2, žr. Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai 296 psl., kad nustatytumėte ir išspręstumėte problemą.

PERSPĖJIMAS

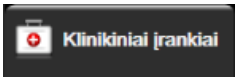
Kartais SQI signalui įtakos turi elektrochirurginių prietaisų naudojimas. Pamėginkite atitraukti elektrokauteris įrangą ir kabelius nuo pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir prijungti maitinimo laidus prie atskirų kintamosios srovės grandinių, jeigu įmanoma. Jeigu signalo kokybės problemos kartojasi,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

12.6 Veninės oksimetrijos duomenų atkūrimas

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

Pastaba

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

1. Prijungę kateterį prie oksimetrijos kabelio „HemoSphere“, ištraukite kabelį iš pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir perkelkite jį su pacientu. Kateterio negalima atjungti nuo oksimetrijos kabelio.
2. Jeigu oksimetrijos kabelis jungiamas prie kito pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, įsitikinkite, kad ankstesnio paciento duomenys buvo išvalyti.
3. Perkėlus pacientą, vėl prijunkite oksimetrijos kabelį prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įjunkite jį.
4. Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų **$ScvO_2$/SvO_2** išklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** 

→ piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas** .
5. Palieskite mygtuką **Atkurkite veninės oksimetrijos duomenis**.
6. Jeigu oksimetrijos kabelio duomenys yra ne daugiau kaip 24 valandų senumo, palieskite mygtuką **Taip** norėdami pradėti oksimetrijos stebėjimą naudojant atkurtą kalibravimo informaciją.

   ARBA

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

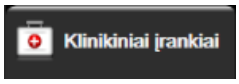
   ĮSPĖJIMAS

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

   PERSPĖJIMAS

   Neatjunkite oksimetrijos kabelio, kol vykdomas kalibravimas arba duomenų atkūrimas.

7. Oksimetrijos kalibravimo meniu palieskite mygtuką **In vivo kalibravimas**, kad perkalibruotumėte kabelį. Norėdami peržiūrėti paciento duomenis, kurie buvo perkelti oksimetrijos kabeliu, palieskite nuostatų

piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** 

→ piktogramą **Paciento duomenys** .

PERSPĖJIMAS

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

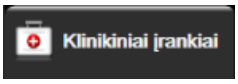
Pastaba

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

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

12.7 HGB atnaujinimas

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

1. Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų **$ScvO_2$/SvO_2** išklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai** 

→ piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas** .
2. Palieskite mygtuką **HGB atnaujinimas**.
3. Galite naudoti rodomas HGB ir Hct vertes ar paliesti mygtukus **HGB** arba **Hct** norėdami įvesti naują vertę.
4. Palieskite mygtuką **Kalibruoti**.
5. Norėdami sustabdyti kalibravimo procesą, palieskite atšaukimo piktogramą .

Pastaba

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

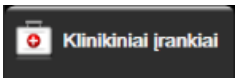
12.8 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ atkūrimas

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

Pastaba

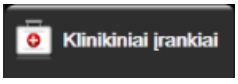
Pažangusis monitoriaus „HemoSphere“ neleis atlikti oksimetrijos kabelio atkūrimo prieš atliekant kalibravimą arba atkuriant kalibravimo duomenis iš oksimetrijos kabelio.

---

1. Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų **$ScvO_2$/SvO_2** išklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas** .
2. Palieskite mygtuką **Oksimetrijos kabelio atkūrimas** atkūrimas.
3. Bus rodoma eigos juosta. Neatjunkite oksimetrijos kabelio.

12.9 Naujas kateteris

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

1. Palieskite pilką oksimetrijos kalibravimo piktogramą parametrų **$ScvO_2$/SvO_2** išklotinėje arba palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Klinikiniai įrankiai**  → piktogramą **Veninės oksimetrijos kalibravimas** .
2. Palieskite mygtuką **Naujas kateteris**.
3. Palieskite mygtuką **Taip**.

13

Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį

Turinys

Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį. 203
FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio apžvalga. 203
„HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas. 208

13.1 Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį

„HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis yra sąsajos modulis, skirtas naudoti su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu, kad būtų rodomas nenutrūkstamas kraujo deguonies įsotinimas audinyje (StO_2). FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra neinvazinis prietaisas, kuriuo matuojamas visiškas audinio įsotinimas deguonimi. Jis veikia pagal principą, kad kraujyje yra dviejų pagrindinių formų hemoglobino (deguonimi įsotinto hemoglobino („HbO_2“) ir deguonimi neįsotinto hemoglobino („Hb“), kuris sugeria infraraudonajam diapazonui artimą šviesą skirtingais išmatuojamais būdais.

Audinio įsotinimo deguonimi (StO_2) lygiai nustatomi pagal deguonimi įsotinto hemoglobino ir bendrojo hemoglobino santykį mikrovaskuliniu lygmeniu (arteriolės, venulės ir kapiliarai) srityje, kuriame uždėtas jutiklis:

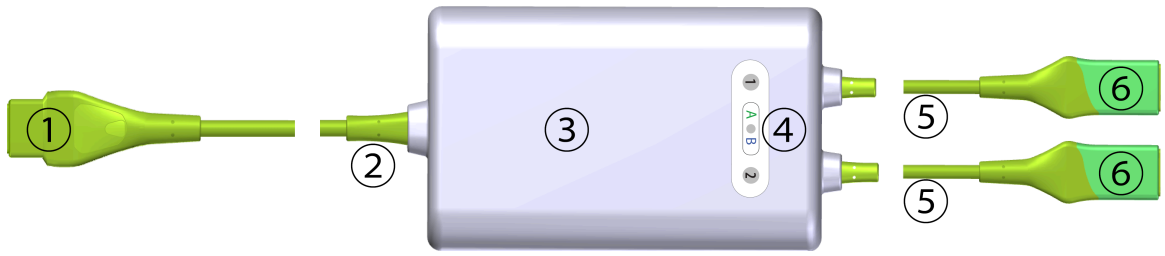
$$\text{„\%}StO_2\text{“} = \frac{\text{Deguonies įsotintas hemoglobinas}}{\text{Bendrasis hemoglobinas}} = \frac{\text{„}HbO_2\text{“}}{\text{„}HbO_2\text{“ + „Hb“}} \times 100$$

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulyje naudojama „Edwards“ technologija, kad būtų galima projektuoti žalos nedarančią infraraudonajai spinduliuotei artimą šviesą (penkiuose tiksliuose bangų ilgiuose) per dengiantį audinį (pvz., galvos odą ir kaukolę) ir į po juo esantį audinį (pvz., smegenis) naudojant ant paciento odos uždėtą vienkartinį jutiklį. Atsispindėjusią šviesą užfiksuoja ant jutiklio įtaisyti aptiktuvai, kad signalas būtų nustatytas optimaliai. Išanalizavęs atsispindėjusią šviesą, į „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį ir pažangųjį monitorių modulis pateikia audinio įsotinimo deguonimi lygį kaip absoliutųjį skaičių ir grafiškai atvaizduoja praeityje buvusias vertes.

Pulso oksimetras pateikia tik arterinio kraujo įsotinimą deguonimi (SpO_2), kad veiktų jam reikalingos pulsacijos, o FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis matuoja ir tais atvejais, kai pulsacijos nėra, ir parodo deguonies tiekimo ir poreikio tiksliniame audinyje (StO_2), pvz., smegenyse, pilve, galūnių audinyje, balansą. Tokiu būdu „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus StO_2 vertės rodo bendrąją audinio įsotinimo deguonimi būseną, kuri pateikia tiesioginės informacijos dėl pagrindinių priežiūros intervencijų.

13.2 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio apžvalga

Šiose schemose pateikiama FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio fizinių ypatybių apžvalga.



1. modulio jungtis
2. modulio kabelis
3. modulio korpusas
4. šviesos diodų ekranas
5. jutiklio kabeliai
6. jutiklio jungtys

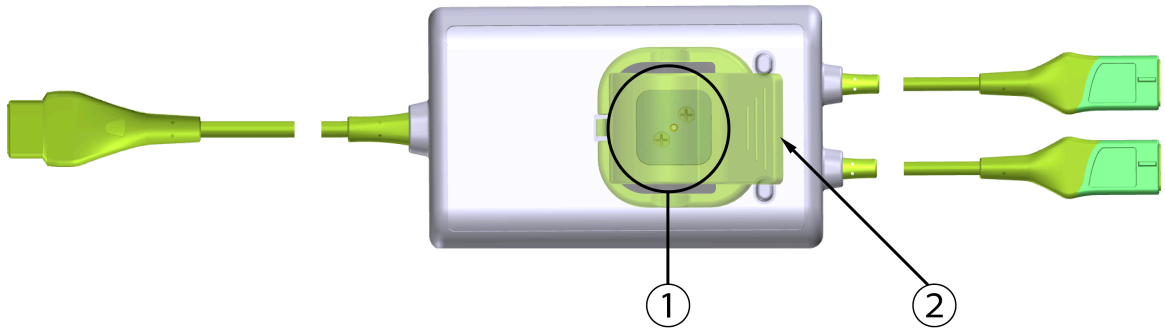
13-1 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vaizdas iš priekio

Pastaba

Audinio oksimetrijos modulis ir jutiklio kabeliai parodyti perpjauti; žr. A-18 lentelė, 312 psl. Šviesos diodų būsenos indikatorių aprašas pateiktas FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklio ryšys 264 psl..

PERSPĖJIMAS

Nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vietose, kuriose negalėsite lengvai matyti konkrečios būsenos šviesos diodų.



1. tvirtinimo spaustuko slinktukas (apačioje)
2. tvirtinimo spaustukas (persidengiantis vaizdas)

13-2 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vaizdas iš galo

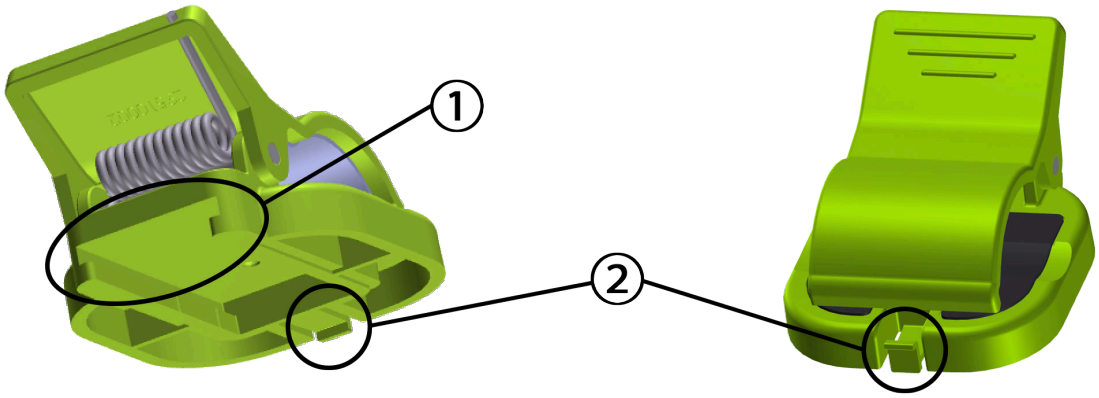
Pastaba

Modulio korpuso vaizdai iš galo šiame vadove aiškumo dėlei parodyti be etikečių.

13.2.1 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio tvirtinimo sprendimai

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio pakuotėje yra tvirtinimo spaustukas.

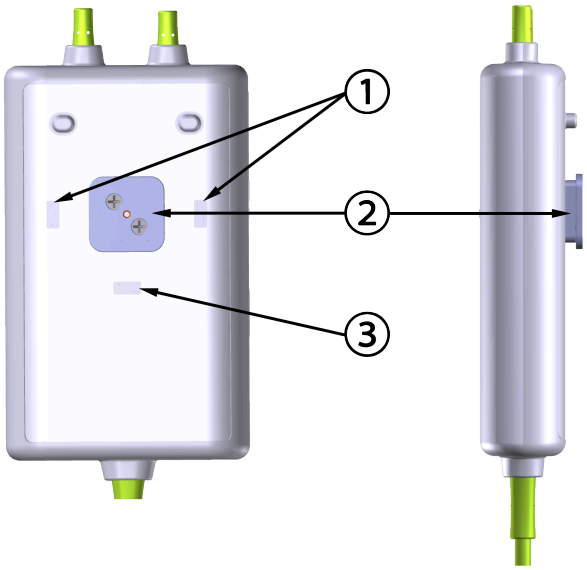
13-3 pav., 205 psl. ir nurodyti tvirtinimo taškai ant tvirtinimo spaustuko ir modulio korpuso. 13-4 pav., 205 psl.



1. tvirtinimo spaustuko lizdas

2. tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji auselė

13-3 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimo taškai



Vaizdas iš galo

1. tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji anga (horizontali)

2. tvirtinimo spaustuko slinktukas

3. tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji anga (vertikali)

13-4 pav. Modulio korpusas – tvirtinimo spaustuko tvirtinimo taškai

13.2.2 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas

Tvirtinimo spaustuką galima pritvirtinti prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vertikaliai (paprastai ant lovos turėklo – žr. 13-5 pav., 206 psl.) arba horizontaliai (paprastai prie stovo – žr. 13-6 pav., 207 psl.).

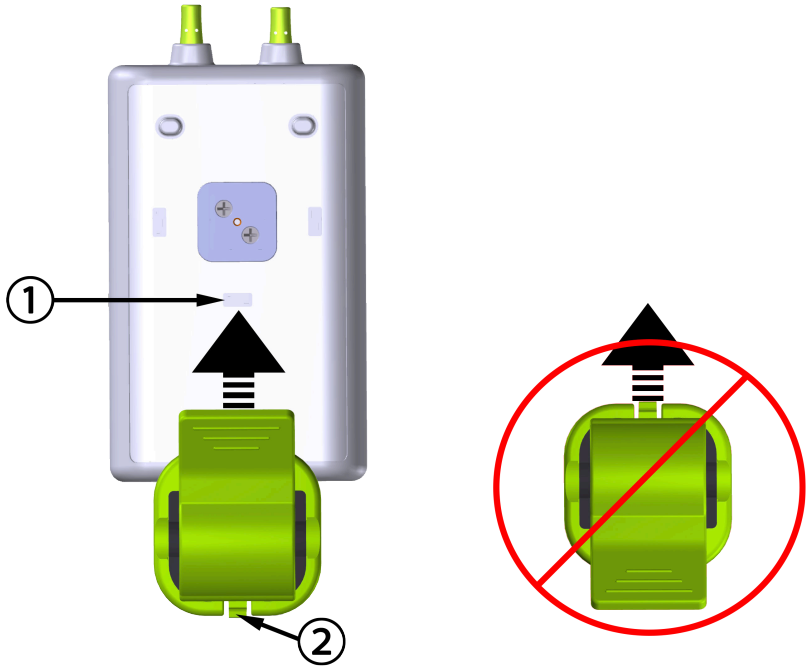
13.2.2.1 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai

Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai:

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

Pastaba

Tvirtinimo spaustukas nėra skirtas angai tvirtinti nukreipus į viršų.



1. tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji anga (vertikali) **2.** tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji auselė

13-5 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas vertikaliai

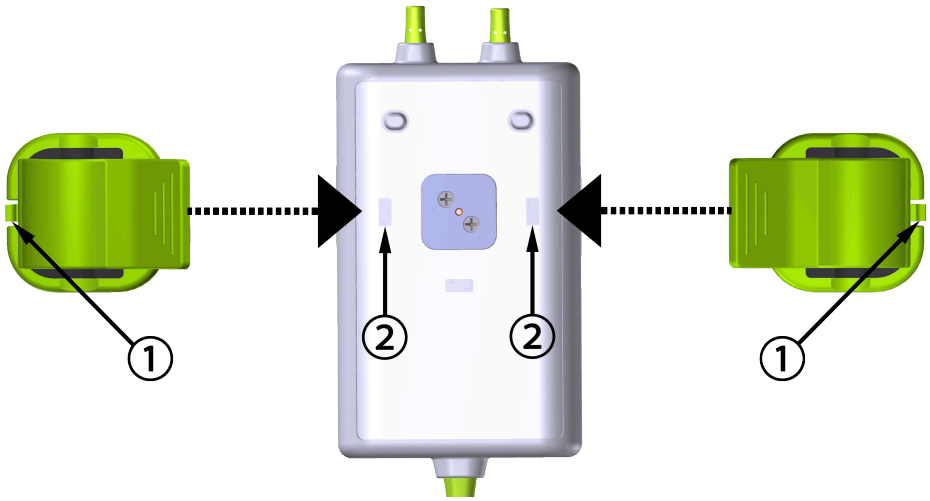
13.2.2.2 Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai

Norėdami pritvirtinti tvirtinimo spaustuką horizontaliai:

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

Pastaba

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



1. tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji auselė

2. tvirtinimo spaustuko fiksuojamoji anga (horizontali)

13-6 pav. Tvirtinimo spaustuko tvirtinimas horizontaliai

13.2.3 Tvirtinimo spaustuko nuėmimas

Nuimti tvirtinimo spaustuką nuo modulio korpuso galinės dalies (žr. 13-7 pav., 208 psl.):

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

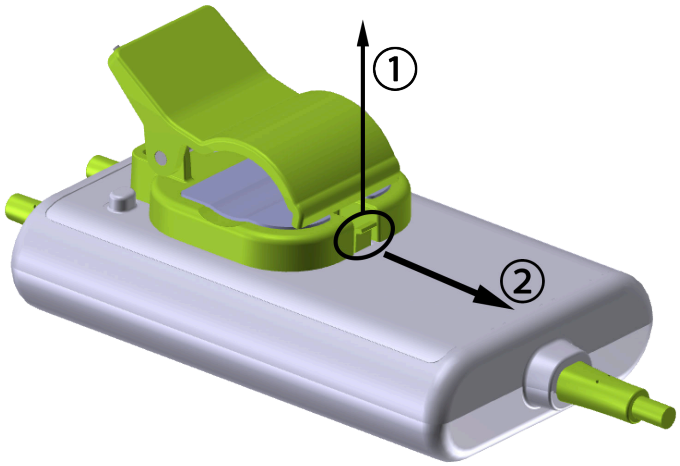
PERSPĖJIMAS

Pernelyg spaudžiant galima sulaužyti fiksuojamąją auselę, gali kilti pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus.

Pastaba

Kad būtų galima gauti informacijos apie pakaitines dalis, viršelio vidinėje pusėje nurodyti techninės pagalbos numeriai. Žr. B-1 lentelė, 315 psl., kur rasite informacijos apie patvirtintas dalis ir priedus.

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



13-7 pav. Tvirtinimo spaustuko nuėmimas

3. Nuimkite tvirtinimo spaustuką nuo modulio korpuso galinės dalies.

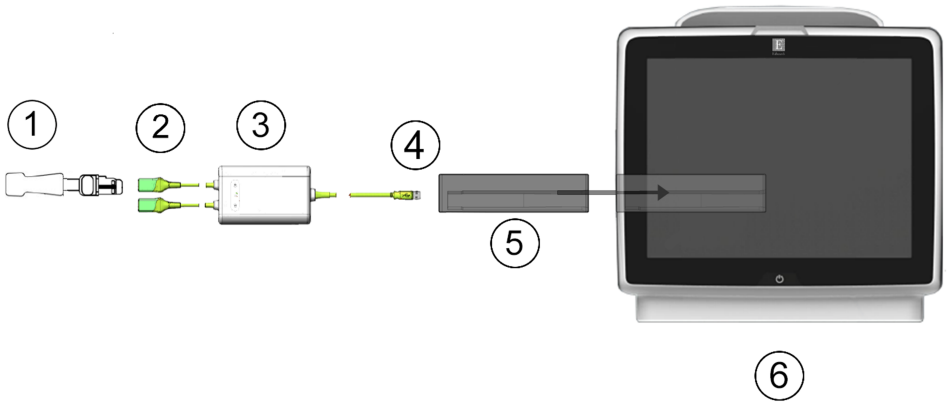
PERSPĖJIMAS

Nekelkite arba netraukite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite modulio į tokią padėtį, kurioje gali kilti pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens arba operatoriaus.

Nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio po paklodėmis ar antklode, galinčia riboti oro srautą aplink modulį, dėl ko gali padidėti modulio korpuse temperatūra ir galima patirti sužalojimų.

13.3 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio prijungimas

„HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulis yra suderinamas su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu ir FORE-SIGHT ELITE jutikliais. „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis telpa į standartinio modulio lizdą.



1. FORE-SIGHT ELITE jutiklis
2. FORE-SIGHT ELITE jutiklio jungtys (2)
3. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio korpusas
4. modulio jungčių kabelis (2)
5. „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis
6. „HemoSphere“ pažangusis monitorius

13-8 pav. „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungimo apžvalga

Pastaba

FORE-SIGHT ELITE jutikliai yra BF TIPO defibriliacijai atsparios DARBINĖS DALYS. Paciento kabeliai, prijungti prie jutiklių, kaip antai FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio, nėra skirti naudoti kaip darbinės dalys, tačiau gali liestis su pacientu ir atitikti pagal IEC 60601-1 susijusiai darbinei daliai taikomus reikalavimus.

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis gali būti ir toliau prijungtas prie paciento atliekant širdies defibriliaciją.

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

ĮSPĖJIMAS

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

Prieš įrengdami, patikrinkite visus FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio kabelius, ar jie nėra sugadinti. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių arba saugos pavojus.

Kad būtų išvengta bet kokios užteršimo naudojant skirtingiems pacientams tikimybės, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis ir modulio jungtys turi būti valomos po kiekvieno naudojimo.

Kad sumažėtų užteršimo ir kryžminės infekcijos rizika, jei modulis arba kabeliai labai užteršti krauju ar kitais kūno skysčiais, juos būtina dezinfekuoti. Jei FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio ar modulio jungčių negalima dezinfekuoti, turi būti atlikta jų techninė priežiūra, jie turi būti pakeisti ar išmesti. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

Kad sumažėtų tikimybė pažeisti FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulyje esančius kabelių komplektų vidinius elementus, pernelyg stipriai netraukite, nelenkite ar kitaip neapkraukite kabelio jungčių.

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

PERSPĖJIMAS

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

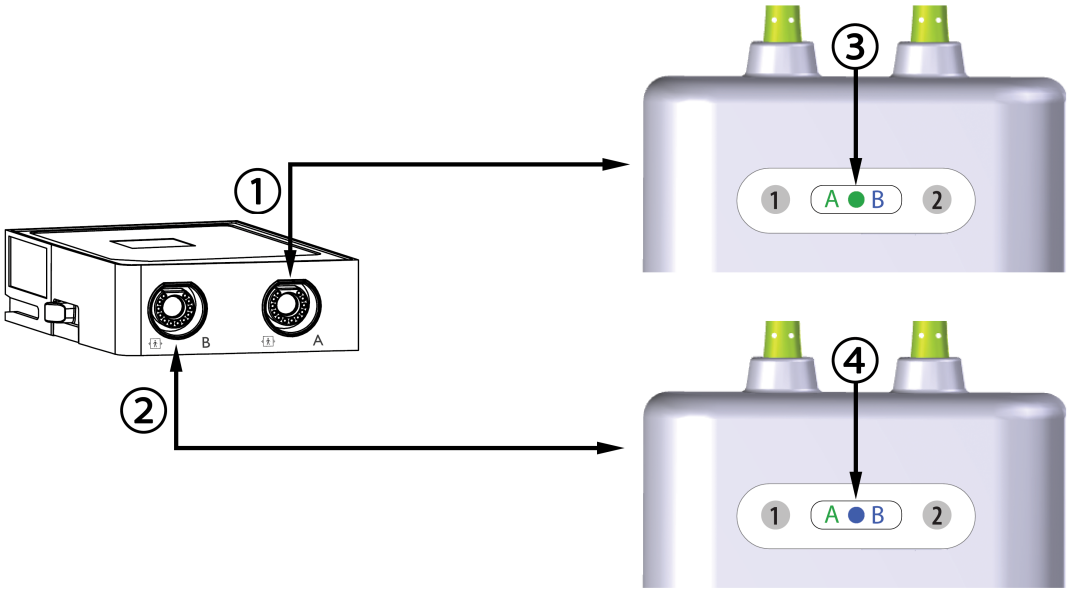
1. Paspauskite maitinimo mygtuką, kad įjungtumėte pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Visos funkcijos yra pasiekiamos per jutiklinį ekraną.
2. Įsitikinkite, kad nustatyta tinkama kryptis, tada prijunkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulį prie audinio oksimetrijos modulio. Prie kiekvieno audinių oksimetrijos modulio galima prijungti ne daugiau kaip du FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulius.

   Pastaba

   Oksimetro modulis jungiamas tik vienu būdu prie „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio. Jei pirmą kartą prijungti nepavyksta, pasukite jungtį ir pabandykite vėl ją įkišti.

   Netraukite jokios FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio dalies, kai atjungiate ją nuo „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio. Jei „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį reikia išimti iš monitoriaus, paspauskite atleidimo mygtuką, kad atkabintumėte ir išstumtumėte modulį.

   Prijungus kabelio jungtį turi įsijungti 1 ir 2 kanalų būsenos šviesos diodai. Be to, įsijungs grupės būsenos šviesos diodas, nurodydamas, kad modulio kanalai yra A grupė (prijungta prie A prievado įkištame audinio oksimetrijos modulyje) arba B grupė (prijungta prie B prievado įkištame audinio oksimetrijos modulyje).



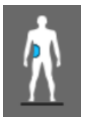
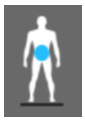
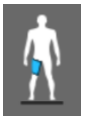
1. „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio A prievadas
2. „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio B prievadas
3. Žalias modulio grupės būsenos šviesos diodas: kanalai susieti su A prievadu ant audinio oksimetrijos modulio
4. Mėlynas modulio grupės būsenos šviesos diodas: kanalai susieti su B prievadu ant audinio oksimetrijos modulio

13-9 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio būsenos šviesos diodas

3. Pasirinkite mygtuką **Tęsti su tuo pačiu pacientu** arba mygtuką **Naujas pacientas** ir įveskite naujo paciento duomenis.
4. Prijunkite suderinamą FORE-SIGHT ELITE jutiklį (-ius) prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio. Prie kiekvieno FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio galima prijungti ne daugiau kaip du jutiklius. Galimos jutiklių vietos nurodytos 13-1 lentelė, 211 psl.. Žr. Jutiklių tvirtinimas prie paciento 213 psl. Dėl tinkamo jutiklio uždėjimo krypties žr. FORE-SIGHT ELITE jutiklio naudojimo instrukcijas.
5. Pasirinkite stebėjimo režimo mygtuką **Neinvazinis**, **Invazinis** arba **Minimaliai invazinis**, esantį lange **Stebėjimo režimo pasirinkimas** (jei taikoma).
6. Palieskite **Pradėti stebėjimą**.

13-1 lentelė. Audinių oksimetrijos jutiklio vietos

Simbolis (dešinėje)*	**Simbolis (kairėje)***	**Suaugusiųjų (≥40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis)**	**Vaikų (<40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis)**
		smegenys (didelis)	smegenys (vidutinis / mažas)
		petys (didelis)	netaikoma

Simbolis (dešinėje)*	**Simbolis (kairėje)***	**Suaugusiųjų (≥40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis)**	**Vaikų (<40 kg) anatominė vieta* (jutiklio dydis)**
		ranka (didelis)	netaikoma
		šonas / pilvas (didelis)	šonas / pilvas (vidutinis / mažas)
		netaikoma	pilvas (vidutinis / mažas)
		koja – keturgalvis raumuo (didelis)	koja – keturgalvis raumuo (vidutinis)
		koja – blauzda (dvilypis arba blauzdos raumuo, didelis)	koja – blauzda (dvilypis arba blauzdos raumuo, vidutinis)
**Simboliai yra užkoduoti spalvomis, atsižvelgiant į FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio grupės kanalą: žalia spalva skirta A kanalui, o mėlyna (parodyta) – B kanalui.*			

7. Jeigu **StO_2** nėra pagrindinis parametras, palieskite rodomo parametro žymą, esančią bet kurio parametro išklotinėje, norėdami pasirinkti **StO_2 <Ch>** kaip pagrindinį parametrą išklotinės konfigūravimo meniu, kai <Ch> yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra **A1** ir **A2** FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio atveju A bei **B1** ir **B2** FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio B atveju.
8. Kanalas bus rodomas viršutiniame kairiajame parametro išklotinės kampe. Palieskite paciento paveikslėlį parametro išklotinėje, kad atvertumėte langą **Jutiklio vieta**.

9. Pasirinkite paciento stebėjimo režimą: suaugusiųjų arba vaikų .

Pastaba

Jutiklio režimas automatiškai pasirenkamas pagal įvestą paciento kūno svorį. Suaugusiųjų jutiklio režimas sukonfigūruotas bet kokiam kūno svoriui ≥40 kg.

10. Pasirinkite jutiklio anatominę vietą. Galimų jutiklio vietų sąrašą žr. 13-1 lentelė, 211 psl. Jutiklių vietos yra užkoduotos spalvomis, atsižvelgiant į „HemoSphere“ audinio oksimetrijos prijungimo prievadą:

- **Žalia:** prie A prievado ant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungto FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklių vietos
- **Mėlyna:** prie B prievado ant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio prijungto FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklių vietos

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

13.3.1 Jutiklių tvirtinimas prie paciento

Šiuose skirsniuose aprašoma, kaip paruošti pacientą stebėti. Papildoma informacija, kaip uždėti jutiklį ant paciento, yra pateikta FORE-SIGHT ELITE jutiklio pakuotėje pridėtose instrukcijose.

13.3.1.1 Jutiklio vietos pasirinkimas

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

ĮSPĖJIMAS

Jutikliai nėra sterilūs, todėl jų negalima dėti ant nutrintos, sutrūkinėjusios ar pažeistos odos. Gležnos odos vietose jutiklius dėkite atsargiai. Dedant jutiklius, kai tokioje srityje klijuojama juosta arba ji spaudžiama, gali suprastėti kraujotaka ir (arba) gali pablogėti odos būklė.

Nedėkite jutiklio ant prastai krauju aprūpinamų (perfuzuojamų) audinių. Kad kuo geriau prikibtų, nedėkite ant netolygios odos paviršių. Nedėkite jutiklio vietose, kur yra ascitas, celiulitas, oro susikaupimas kaukolės ertmėje arba edema.

Jei bus atliekamos elektrokaustikos procedūros, jutiklius ir elektrokauteris elektrodus reikia dėti kaip galima toliau vienus nuo kitų, kad būtų išvengta nepageidaujamų odos nudegimų; rekomenduojama išlaikyti bent 15 cm (6 col.) atstumą.

PERSPĖJIMAS

Nedėkite jutiklių labai plaukuotose vietose.

Jutiklis turėtų lygiai liestis su švaria, sausa oda. Bet kokie nešvarumai, losjonas, aliejus, prakaitas ar plaukai, kurie neleidžia užtikrinti gero jutiklio ir odos sąlyčio, turės poveikio renkamų duomenų tinkamumui, todėl gali būti pateiktas įspėjamasis pranešimas.

Pastaba

Odos pigmentacija neturi poveikio surinktų duomenų tinkamumui. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis automatiškai kompensuoja odos pigmentaciją.

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

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

13-2 lentelė. Jutiklio pasirinkimo matrica

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

Pastaba

Prijungus jutiklį, kurio dydis nėra tinkamas dabartiniam paciento stebėjimo režimui, tas kanalas būsenos juostoje parodo perspėjimą. Jei tai yra vienintelis prijungtas jutiklis, galite būti paraginti perjungti režimus (suaugusiojo arba vaiko).

Prijungus jutiklį, kurio dydis nėra tinkamas pasirinktai kūno vietai, tas kanalas būsenos juostoje parodo perspėjimą. Jei tai yra vienintelis prijungtas jutiklis, galite būti paraginti pasirinkti kitą kūno vietą arba naudoti kito dydžio jutiklį.

ĮSPĖJIMAS

Su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu naudokite tik „Edwards“ tiekiamus priedus. Naudojant „Edwards“ priedus užtikrinamas paciento saugumas ir išlaikomas FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio vientisumas, tikslumas ir elektromagnetinis suderinamumas. Prijungus ne „Edwards“ jutiklį, tame kanale bus pateiktas atitinkamas perspėjimas ir nebus įrašytos StO_2 vertės.

Jutikliai yra vienkartiniai, jų negalima apdoroti pakartotinai – naudoti jutikliai kelia kryžminio užteršimo arba infekcijos riziką.

Kiekvienam pacientui naudokite naują jutiklį, kurį po naudojimo išmeskite. Utilizuokite pagal vietines ligoninės ir įstaigos strategijas.

Jei atrodo, kad jutiklis kokiu nors būdu pažeistas, jo naudoti negalima.

Visada perskaitykite informaciją ant jutiklio pakuotės.

13.3.1.2 Jutiklio vietos paruošimas

Paciento odos paruošimas jutikliui uždėti:

1. Patikrinkite, ar vieta, kurioje bus dedamas jutiklis, yra švari, sausa, nepažeista, ant jos nėra miltelių, aliejaus arba losjono.
2. Prireikus, pasirinktoje vietoje nuo odos nuskuskite plaukus.
3. Tinkamu valikliu švelniai nuvalykite jutikliui numatytą vietą.

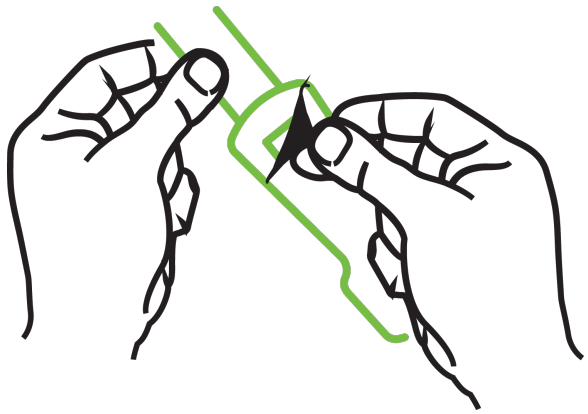
   Didelių ir vidutinių jutiklių pakuotėse yra alkoholiu sudrėkintas šluostukas. Nenaudokite alkoholiu suvilgyto šluostuko ant naujagimio ar gležnos odos.

Pacientams, kurių oda jautri arba kuriems pasireiškusi edema, po jutikliu galite naudoti „Tegaderm“ arba „Mepitel“.

4. Prieš dėdami jutiklius palaukite, kol oda išdžius.

13.3.1.3 Jutiklių uždėjimas

1. Pasirinkite tinkamą jutiklį (žr. 13-2 lentelė, 214 psl.) ir išimkite jį iš pakuotės.
2. Nuo jutiklio nuplėškite apsauginę dangą (13-10 pav., 215 psl.).



13-10 pav. Apsauginės dangos nuėmimas nuo jutiklio

Pastaba

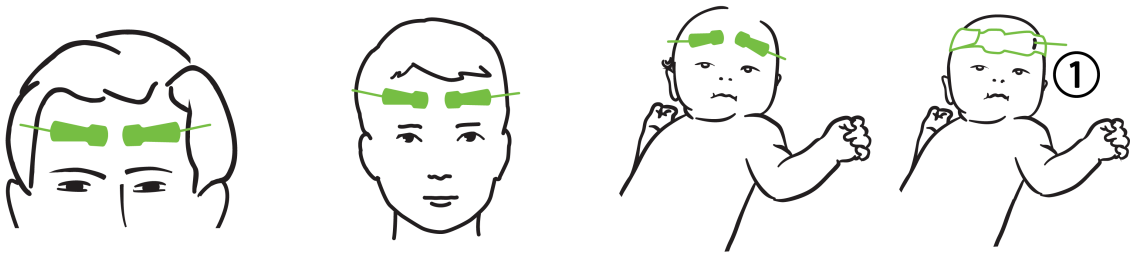
Kai naudojate mažą jutiklį be lipniosios medžiagos, turite parinkti ir nupjauti reikiamą jutiklio juostos ilgį, kad tiktų pacientui.

- Patrumpinkite jutiklio juostą, kai jutiklis neuždėtas ant paciento. Nepjaukite jutiklio juostos, kol jutiklis uždėtas ant paciento, taip pat nebandykite nupjauti jokios kitos jutiklio dalies.
- Pritvirtinkite jutiklio juostą prie paciento taip, kad išspausdinta dalis būtų nukreipta į išorę.
- Neperveržkite jutiklio juostos, kadangi ji gali pradėti spausti kūdikį.

---

3. Pasirinktoje vietoje pritvirtinkite jutiklį prie paciento.

   Naudojimas smegenims (13-11 pav., 216 psl.): pasirinkite vietą ant kaktos virš antakių, šiek tiek po plaukų linija, kad jutikliai būtų sulygiuoti tiesėje.

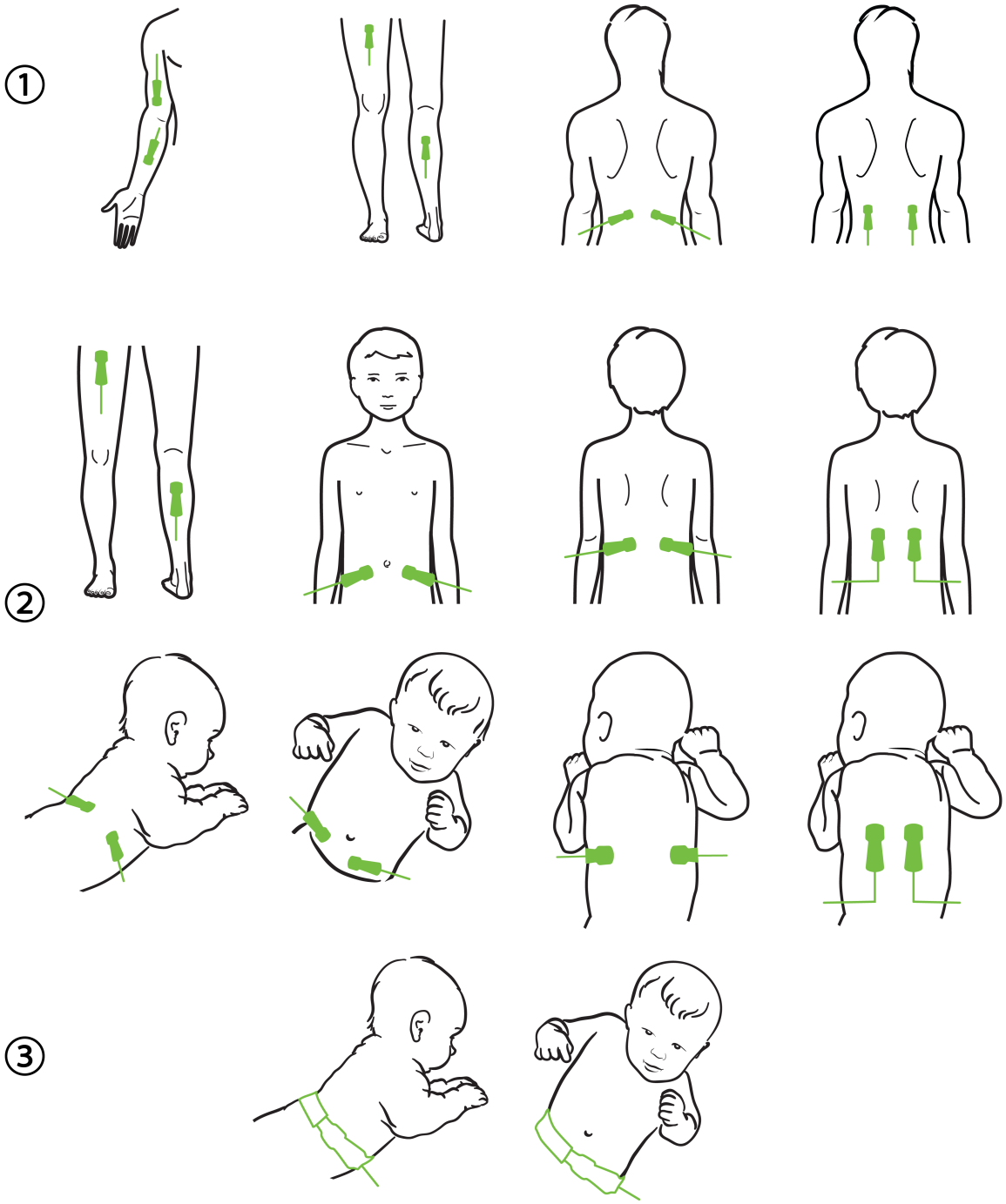


1. mažas jutiklis be lipniosios medžiagos

13-11 pav. Jutiklio uždėjimas (smegenų matavimas)

Naudojimas matuojant ne smegenis (13-12 pav., 217 psl.): pasirinkite vietą, kurioje galima puikiai pasiekti norimą kaukolės raumenų audinį (jei raumens apčiuopti nepavyksta, toje vietoje gali būti pernelyg daug riebalų arba edema).

- Ranka: dėkite jutiklį ant deltoidinio raumens (peties), bicepso (viršutinės rankos dalies) arba žastinio stipinkaulio raumens.
- Koja: dėkite jutiklį ant keturgalvio (viršutinės kojos dalies), dvilypio (blauzdos) arba blauzdikaulio (blauzdos) raumens. Jutiklį dėkite taip, kad jungtis būtų nukreipta į pėdas.
- Šonas / pilvas: dėkite jutiklį ant plačiojo nugaros Latissimus dorsi raumens (šono) arba išorinio įstrižinio (pilvo) raumens.



1. suaugusysis

2. pediatrinis, skirtas naujagimiams

3. mažas jutiklis be lipniosios medžiagos

13-12 pav. Jutiklio uždėjimas (ne smegenų matavimas)

Pastaba

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

Atrofijos pažeistame raumenyje gali nebūti pakankamai audinio stebėjimui atlikti.

Kai stebite galūnės kraujagyslių obstrukcijos poveikį, jutiklį dėkite ant rūpimos galūnės ir toje pačioje vietoje ant priešingos galūnės.

ĮSPĖJIMAS

Uždėdami jutiklius elkitės labai atsargiai. Jutiklių grandinės yra laidžios, todėl jos neturi liestis su kitomis įžemintomis, laidžiomis dalimis, išskyrus EKG arba entropijos monitorius. Esant tokiam sąlyčiui, sumažėtų paciento izoliacija ir dingtų jutiklio teikiama apsauga.

Jutiklius uždėjus netinkamai, pateikti matavimai gali būti neteisingi. Netinkamai uždėti jutikliai arba iš dalies pasislinkę jutikliai gali lemti pernelyg aukštą arba pernelyg žemą deguonies saturacijos nuskaitymą.

Nedėkite jutiklio po pacientu. Dėl ilgai trunkančio spaudimo (pvz., priklijavus jutiklį arba pacientui gulint ant jutiklio), odai tenka jutiklio daroma apkrova, todėl oda gali būti sužalota ir gali suprastėti jutiklio eksploatacinės savybės.

Jutiklio vietą reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Jei cirkuliacijos būklė arba odos vientisumas pablogėjo, jutiklį reikia uždėti kitoje vietoje.

13.3.1.4 Jutiklių prijungimas prie kabelių

1. Įsitikinkite, kad FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra prijungtas prie audinio oksimetrijos modulio ir kad jutikliai yra tinkamai uždėti ant paciento odos.
2. Ant jutiklio kabelio naudokite spaustukus, kurie pritvirtins kabelį ir neleis jo nutraukti nuo paciento.

   ĮSPĖJIMAS

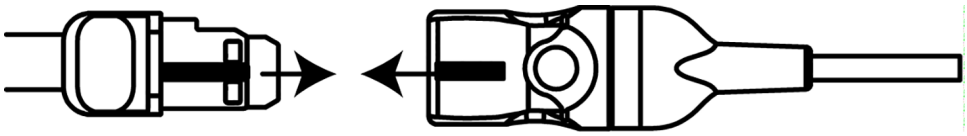
   Prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio junkite ne daugiau kaip vieną pacientą, antraip gali pablogėti paciento izoliacija ir dingti jutikliu užtikrinama apsauga.

   PERSPĖJIMAS

   Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą.

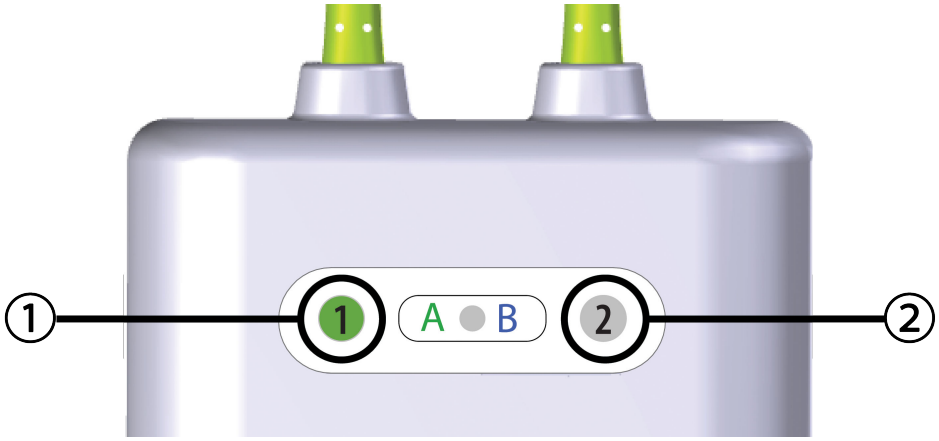
   Nekelkite arba netraukite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio už kurio nors kabelio jungčių arba nedėkite FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio į tokią padėtį, kurioje gali kiltis pavojus, kad modulis nukris ant paciento, šalia stovinčio asmens ar operatoriaus.

3. Įtaisykite jutiklio jungtį priešais jutiklio kabelio jungtį ir sutapdinkite pagal ant kiekvienos jų nurodytas žymes (13-13 pav., 219 psl.).



13-13 pav. Jutiklio prijungimas prie jutiklio kabelio jungties

4. Švelniai paspauskite jutiklio jungtį tiesiai į jutiklio kabelio jungtį, kol ji užsifiksuos jai skirtoje vietoje.
5. Švelniai patraukite jutiklį atgal ir įsitikinkite, kad jis visiškai įkištas į jungtį.
6. Patikrinkite, ar FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulyje esantis kanalo būsenos šviesos diodo indikatorius pasikeičia iš balto į žalią, kai jutiklis yra visiškai prijungtas. Žr. 13-14 pav., 219 psl.



1. 1 kanalo šviesos diodas yra žalias (jutiklis prijungtas)

2. 2 kanalo šviesos diodas yra baltas (neprijungtas joks jutiklis)

13-14 pav. Jutiklio prijungimas prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio – kanalo būsenos šviesos diodas

PERSPĖJIMAS

Prasidėjus paciento stebėjimui, nekeiskite jutiklio ir jo neatjunkite ilgiau nei 10 minučių, kad pirminis StO_2 skaičiavimas nebūtų pradėtas iš naujo.

Pastaba

FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliui nepavykus tinkamai nuskaityti jutiklio duomenų, kai buvo pradėtas naujo paciento stebėjimas, būsenos juostoje gali būti rodomas pranešimas, nurodantis patikrinti, ar jutikliai tinkamai uždėti ant paciento.

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

13.3.2 Jutiklių atjungimas po stebėjimo

Baigę paciento stebėjimą turite nuimti jutiklius nuo paciento ir juos atjungti nuo jutiklio kabelio, kaip aprašyta instrukcijose, kurios pateiktos FORE-SIGHT ELITE jutiklio pakuotėje.

13.3.3 Stebėjimo aspektai

13.3.3.1 FORE-SIGHT ELITE oksimetro kabelio naudojimas atliekant defibriliaciją

ĮSPĖJIMAS

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis buvo sukurtas taip, kad užtikrintų paciento saugą. Visos modulio dalys yra „BF tipo su apsauga nuo defibriliacijos“, todėl yra apsaugotos nuo defibriliatoriaus iškrovos poveikio ir gali likti pritvirtintos prie paciento. Naudojant defibriliatorių ir iki dvidešimties (20) sekundžių po naudojimo modulio rodmenys gali būti netikslūs.

Naudojant šią įrangą su defibriliatoriumi nereikia imtis jokių atskirų veiksmų, tačiau tinkamai apsaugai nuo širdies defibriliatoriaus poveikio užtikrinti būtina naudoti tik „Edwards“ tiekiamus jutiklius.

Kol vyksta defibriliacija, nelieskite pacientų, kadangi galima patirti sunkų arba mirtiną sužalojimą.

13.3.3.2 Trukdžiai

PERSPĖJIMAS

Stiprūs elektromagnetiniai šaltiniai, pvz., elektrochirurginė įranga, gali turėti poveikio matavimams, todėl naudojant tokią įrangą matavimai gali būti netikslūs.

Padidėjęs karboksihemoglobino („COHb“) arba metemoglobino („MetHb“) lygis gali lemti netikslius arba klaidingus matavimus – taip gali įvykti ir naudojant kraujagyslių dažų ar bet kurios medžiagos su dažais, kuri pakeičia įprastinę kraujo pigmentaciją. Kiti matavimo tikslumui poveikio galintys turėti veiksniai: mioglobinas, hemoglobinopatijos, anemija, po oda susikaupęs kraujas, pašalinių objektų jutiklio kelyje trukdžiai, bilirubinemija, išorėje įspausta spalva (tatuiruotės), aukštas HGB arba Hct ir apgamai.

Naudojant aplinkoje su šviesos diodų apšvietimu, prieš jungiant prie jutiklio kabelio jutiklius gali reikėti uždengti šviesos nepraleidžiančia priemone, kadangi tam tikros didelio intensyvumo sistemos gali trukdyti aptikti jutiklio infraraudonųjų spindulių diapazonui artimą šviesą.

13.3.3.3 StO_2 verčių interpretavimas

ĮSPĖJIMAS

Jei kyla įtarimų dėl kokios nors monitoriuje rodomos vertės tikslumo, kitomis priemonėmis nustatykite paciento gyvybinius požymius. Paciento stebėjimo įspėjimo signalų sistemos funkcijas būtina tikrinti reguliariai ir kai kyla abejonių dėl gaminio vientisumo.

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio veikimą reikia tikrinti bent kartą kas 6 mėnesius, kaip aprašyta „HemoSphere“ techninės priežiūros vadove. Nesilaikant reikalavimų galima patirti sužalojimų. Moduliui nereaguojant, jo negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Žr. techninės pagalbos kontaktinę informaciją viršelio vidinėje pusėje.

PERSPĖJIMAS

Palyginti su ankstesnėmis programinės įrangos versijomis, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis, kuriame įdiegta V3.0.7 ar naujesnė programinės įrangos versija ir kurie yra naudojami su vaikų jutikliais (maži ir vidutiniai), geriau reaguoja į rodomas StO_2 vertes. Tiksliau, intervale, kuris yra mažesnis nei 60 %, gali būti pateikti mažesni StO_2 matavimo duomenys nei ankstesnėse programinės įrangos versijose. Gydytojai turėtų atsižvelgti į greitesnį atsaką ir galimai pakeistas StO_2 vertes, kai naudoja V3.0.7 programinę įrangą, ypač jei jie turi patirties naudodamiesi ankstesnėmis FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio programinės įrangos versijomis.

Pastaba

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

13-3 lentelė, 221 psl. apibendrinama su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu susijusi patvirtinimo metodika.

13-3 lentelė. StO_2 patvirtinimo metodika

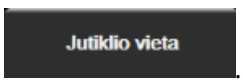
Pacientų populiacija	FORE-SIGHT ELITE jutiklis	Smegenų matavimo etaloninė vertė	Ne smegenų matavimo etaloninė vertė	Matavimo tipas	Asmens svorio intervalas
Suaugusysis	Didelis	Jungo venos stormens kooksimetrijos ir arterinio kraujo mėginiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	≥40 kg
Vaikai – paaugliai, vaikai, kūdikiai ir naujagimiai	Vidutinis	Vidinės jungo venos kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	≥3 kg
Vaikai – paaugliai, vaikai, kūdikiai ir naujagimiai	Mažas	Vidinės jungo venos kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Centrinės veninės kooksimetrijos ir arterinio kraujo pavyzdžiai	Vieno taško	Nuo 3 iki 8 kg
Vaikai – naujagimiai (gimę laiku, gimę anksčiau laiko, gimę mažo svorio, gimę labai mažo svorio)	Mažas	FORE-SIGHT MC3010[1]	Bambos veninės kooksimetrijos ir pulsoksimetrijos pavyzdžiai	StO_2 duomenų vidurkis gautas per dviejų minučių laikotarpį[2]	<5 kg

[1]Kitaip nei FORE-SIGHT ELITE patvirtinimo tyrimuose, atliekant šį smegenų patvirtinimo tyrimą nebuvo įtraukti invaziniai matavimai, kadangi medicinos centrams būtų tekę gauti sutikimą įvesti vidinį jungo venos kateterį į labai mažiems tiriamiesiems.

[2]StO_2 duomenų vidurkis buvo gautas per dviejų minučių laikotarpius vertinant gimusius laiku, pirma laiko gimusius mažo svorio (LBW) ir labai mažo svorio (VLBW) naujagimius dėl toliau nurodytų priežasčių: 1) kad sumažėtų didelių StO_2 pokyčių poveikis pasikeitus kūno padėčiai arba sąlyčiui, kadangi hemodinamika tiriant pirma laiko gimusius LBW ir VLBW naujagimius nėra tokia stabili, palyginti su normalaus svorio naujagimiais, ir 2) kad būtų galima atlikti matavimus naudojant FORE-SIGHT MC3010 ir FORE-SIGHT ELITE jutiklius arba įvairiose pilvo vietose nominaliai tuo pačiu metu, kai tiriami mažiausi naujagimiai, prie kurių galvos arba konkrečioje pilvo vietoje vienu metu galima pritvirtinti tik vieną jutiklį.

13.3.4 Odos tikrinimo laikmatis

Audinių oksimetrijos jutiklių vietas reikia tikrinti bent kas 12 valandų, kad būtų mažesnė netinkamo prilipimo, cirkuliacijos ir odos vientisumo rizika. Pagal numatytąją nuostatą **Priminimas patikrinti odą** rodo priminimus kas 12 valandų. Tokio priminimo laiko intervalą galima keisti.

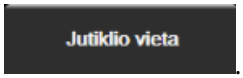
1. Palieskite bet kurioje **StO_2** parametro išklotinės vietoje → kortelę **Jutiklio vieta** 

.
2. Palieskite **Priminimas patikrinti odą** vertės mygtuką, norėdami pasirinkti laiko intervalą tarp odos tikrinimo pranešimų. Galimos parinktys: **2 valandos**, **4 valandos**, **6 valandos**, **8 valandos** arba **12 valandos** (numatytoji nuostata).

3. Norėdami atstatyti laikmatį, **Priminimas patikrinti odą** vertės mygtuke pasirinkite **Atkurti**.

13.3.5 Vidurkio laiko nustatymas

Norint glodinti stebimus duomenų taškus, galima reguliuoti vidurkio nustatymo trukmę. Mažesnės vidurkio nustatymo trukmės ribos neįprastų duomenų arba duomenų su trikdžiais filtravimą.

1. Palieskite bet kurioje **StO_2** parametro išklotinės vietoje → kortelę **Jutiklio vieta** 

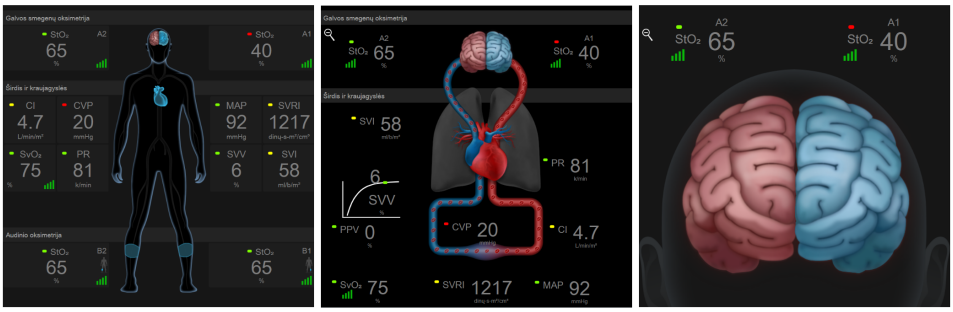
.
2. Palieskite **Vidurkio nustatymas** vertės mygtuką, norėdami pasirinkti laiko intervalą tarp odos tikrinimo pranešimų. Galimos parinktys: **Lėtai**, **Normaliai** (numatytoji) ir **Greitai**.

13.3.6 Signalo kokybės indikatorius

Signalo kokybės indikatorius (SQI), rodomas audinio oksimetrijai sukonfigūruotų parametrų išklotinėse, yra signalo kokybės atspindys, vertinant audinių šviesos, artimos infraraudonajai spinduliuotei, perfuziją. Žr. Signalo kokybės indikatorius 199 psl.

13.3.7 Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranas

Stebint su „HemoSphere“ audinių oksimetrijos moduliu, yra trys papildomi fiziologiniai ekranai, skirti rodyti sąveikai tarp vietai būdingų audinių oksimetrijos verčių ir širdies bei kraujagyslių sistemos. Šie trys rodiniai parodyti toliau 13-15 pav., 222 psl.. Numatytasis fiziologinis ekranas stebint su audinių oksimetrijos moduliu yra audinių oksimetrijos rodinys, kuris parodytas pirmiausia 13-15 pav., 222 psl.. Palieskite širdį, norėdami peržiūrėti pagrindinį fiziologijos ekraną, aprašytą Fiziologijos ekranas 96 psl.. Norėdami grąžinti audinių oksimetrijos rodinį, palieskite didinamąjį stiklą.



1. audinio oksimetrija
2. galvos smegenų oksimetrija / širdis ir kraujagyslės
3. galvos smegenų oksimetrija

13-15 pav. Audinio oksimetrijos fiziologijos ekranai

Audinio oksimetrija. Šiame rodinyje pateikiamos stebimos audinio oksimetrijos vertės, įskaitant smegenų jutiklio vietas ir bet kuriuos stebimus širdies ir kraujagyslių parametrus, rodomus aprašytame fiziologijos ekrane Fiziologijos ekranas 96 psl.. Palieskite didinamąjį stiklą, norėdami grįžti į šį ekraną, kai peržiūrite kitus fiziologijos ekranus.

Galvos smegenų oksimetrija / širdis ir kraujagyslės. Šis rodinys yra panašus į pagrindinį fiziologijos ekraną, tik su papildomomis stebimomis smegenų oksimetrijos vertėmis, jeigu yra. Norėdami atverti šį rodinį, audinių oksimetrijos fiziologijos ekrane palieskite tarp širdies ir smegenų.

Galvos smegenų oksimetrija. Smegenų oksimetrijos rodinyje pateikiamos smegenų sukonfigūruotų jutiklių audinių oksimetrijos vertės. Norėdami, kad būtų rodomas šis rodinys, audinių oksimetrijos fiziologijos ekrane palieskite smegenis.

14

Išplėstinės funkcijos

Turinys

„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija. 224
Patobulintas parametrų stebėjimas. 253
Atsako į skystį tyrimas. 256

14.1 „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija

„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą galima aktyvinti veikiant stebėjimo režimui **Minimaliai invazinis** su prijungtu „Acumen IQ“ jutikliu arba veikiant stebėjimo režimui **Neinvazinis** su prijungta „Acumen IQ“ manžete ir širdies atskaitos jutikliu (HRS). Dėl veikimo skirtumų ir naudojimo indikacijų, priklausomai nuo pasirinktos jutiklio technologijos, „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija toliau pristatoma remiantis stebėjimo technologija. Jei nenurodyta kitaip, pvz., toliau esančiuose įvadiniuose skyriuose, šio HPI išplėstinės funkcijos skyriaus turinys taikomas abiem stebėjimo technologijoms.

14.1.1 Įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą minimaliai invaziniu režimu

„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinė įranga, suaktyvinus ir naudojant prie stipininės arterijos kateterio prijungtą „Acumen IQ“ jutiklį, gydytojui pateikia informacijos apie paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę ir susijusią hemodinamiką. Hipotenzija – tai bent vieną minutę trunkantis vidutinio arterinio kraujospūdžio (MAP) sumažėjimas iki < 65 mm Hg. Pateiktų matavimų tikslumas grindžiamas keliais veiksniais: patikima (neslopinama) arterine linija, gerai išlygiuotu prijungtu arterinės linijos slėgio jutikliu ir tinkamai nustatyta nuline verte, o paciento demografiniai duomenys (amžius, lytis, ūgis ir svoris) tiksliai įvesti į įrenginį.

PERSPĖJIMAS

HPI parametro efektyvumas atliekant minimaliai invazinį stebėjimą nustatytas naudojant stipininės arterijos kraujospūdžio bangos formos duomenis. HPI parametro efektyvumas naudojant arterinį kraujospūdį iš kitų vietų (pvz., šlaunies) nevertintas.

„Acumen“ HPI funkcija skirta naudoti operuotiems ir neoperuotiems pacientams, kuriems atliekamas išplėstinis hemodinaminis stebėjimas. „Acumen HPI“ funkcija yra papildoma kiekybinė informacija apie paciento fiziologinę būklę, pateikiama tik informaciniais tikslais, todėl negalima priimti jokių terapinių sprendimų remiantis vien „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametru.

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

PERSPĖJIMAS

Netikslius FT-CO matavimus gali lemti šie veiksniai:

- netinkamai nustatytas ties nuliu ir (arba) išlygiuotas jutiklis / daviklis;
- per daug arba per mažai nuslopintos spaudimo linijos;
- pernelyg dideli kraujospūdžio pokyčiai. Tam tikros būklės, lemiančios BP pokyčius (sąrašas neišsamus):

  * intraaortinė balioninė kontrapulsacija

- bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis kraujospūdis yra laikomas netikslus arba neatitinkantis aortos spaudimo, įskaitant, bet neapsiribojant:

  * itin didelę periferinę vazokonstrikciją, kuri lemia pablogėjusią stipininės arterijos spaudimo bangos formą;
  * hiperdinamines būkles, stebimas po kepenų transplantacijos;

- pernelyg didelis paciento judėjimas;
- elektrokauteris ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

Aortos vožtuvo regurgitacija gali lemti per didelio Sistolinis tūris / Minutinis širdies tūris apskaičiavimą – tai priklauso nuo vožtuvų ligos masto ir į kairįjį skilvelį sugrįžtančio kraujo tūrio.

14.1.2 Įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą neinvaziniu režimu

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

„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos tikslumas, kai suaktyvinti ir naudojami „Acumen IQ“ peršto manžetė ir širdies atskaitos jutiklis (HRS), pagrįstas keliais veiksniais: parinktas tinkamas peršto manžetės dydis ir ji tinkamai uždėta, HRS tinkamai nustatytas ties nuliu ir uždėtas ir į prietaisą tinkamai įvesti paciento demografiniai duomenys (amžius, lytis, ūgis ir svoris).

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

Klinikiniai patvirtinimo tyrimai (žr. Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas 244 psl.) rodo, kad „ClearSight“ (NIBP) HPI funkcija yra tiksli, todėl naudinga esant įprastam paciento hemodinaminių parametrų pokyčių diapazonui ir klinikinei chirurginių procedūrų praktikai. Nagrinėti operacijų tipai ir chirurginės charakteristikos nurodyti 14-16 lentelė, 245 psl., kad gydytojams būtų suteikta informacijos apie nagrinėtas pacientų populiacijas.

PERSPĖJIMAS

Netikslūs neinvazinio matavimo duomenys gali būti gauti dėl šių veiksnių:

- netinkamai nustatytos širdies atskaitos jutiklio nulinės vertės ir (arba) netinkamai išlygiuoto širdies atskaitos jutiklio
- pernelyg didelių kraujospūdžio pokyčių. Tam tikros būklės, lemiančios kraujospūdžio pokyčius (sąrašas neišsamus):

  * Intraaortiniai balioniniai siurbliai
- Bet kokia klinikinė situacija, kai arterinis spaudimas yra laikomas netiksliu arba neatitinkančiu aortos spaudimo.
- Prasta kraujotaka į pirštus.
- Sulenkta arba suplota piršto manžetė.
- Pacientas pernelyg aktyviai judina pirštus ar rankas.
- Artefaktai ir prasta signalų kokybė.
- Netinkamai uždėta piršto manžetė, netinkama piršto manžetės padėtis arba piršto manžetė yra pernelyg atsilaisvinusi.
- Elektrokauterio ar elektrochirurginio aparato naudojimas.

14.1.3 „Acumen Hypotension Prediction Index“ parametrų apžvalga

„Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI parametras, kurį galima sukonfigūruoti kaip pagrindinį parametrą visuose stebėjimo ekranuose, pateikia sveikąjį skaičių nuo 0 iki 100, kur didesnės vertės reiškia didesnę hipotenzijos išsivystymo tikimybę. Be to, „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinė įranga teikia tris papildomus konfigūruojamuosius parametrus: dP/dt, Ea_{dyn} ir PPV. Jie, vertinami kartu su SVV, leidžia lengviau priimti sprendimą remiantis prieškrūvio atsako rodikliu (SVV arba PPV), susitraukiamumu (dP/dt) ir pokrūviu (Ea_{dyn}). Žr. „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametrų rodinys 227 psl., HPI antrinis ekranas 233 psl. ir Klinikinis taikymas 235 psl., norėdami gauti papildomos informacijos apie SVV, dP/dt ir Ea_{dyn}.

Norint aktyvinti „Acumen HPI“ programinę įrangą, platformoje reikia įvesti slaptažodį, kad būtų atvertas ekranas Tvarkyti funkcijas, kuriame būtina įvesti aktyvinimo kodą. Jei reikia daugiau informacijos, kaip įjungti šią išplėstinę funkciją, susisiekite su vietiniu „Edwards“ atstovu.

Kaip ir kiti stebėjimo parametrai, HPI vertė atnaujinama kas 20 sekundžių. Jei HPI vertė viršija 85, aktyvinamas aukšto prioriteto įspėjimo signalas. Jei HPI vertė per du nuskaitymus iš eilės viršija 85 (iš viso 40 sekundžių), ekrane rodomas HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas, kuriame rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Su hipotenzija susijusi hemodinamikos parametrų informacija naudotojui pasiekiama ekrane HPI antrinis ekranas. Ši informacija apima kelis pagrindinius parametrus (MAP, CO, SVR, PR ir SV), taip pat pažangesnius prieškrūvio, susitraukiamumo ir pokrūvio rodiklius (SVV arba PPV, dP/dt, Ea_{dyn}). Be to, paciento hemodinamikos parametrai taip pat gali būti įvertinti peržiūrint esamu metu sukonfigūruotus pagrindinius parametrus, pavyzdžiui, SVV, PPV, CO ir SVR.

Aktyvinęs „Acumen HPI“ funkciją, naudotojas gali pasirinkti sukonfigūruoti „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) kaip pagrindinį parametrą, rodyti jį informacijos juostoje arba pasirinkti galimybę jo nerodyti. dP/dt, Ea_{dyn} ir PPV taip pat galima sukonfigūruoti kaip pagrindinius parametrus.

Norėdami sužinoti, kaip konfigūruoti parametrą, žr. skyrius „ HPI kaip pagrindinis parametras“ ir „ HPI informacijos juostoje“. Žr. HPI kaip pagrindinis parametras 228 psl. ir HPI informacijos juostoje 231 psl.

HPI pavojaus signalo ir įspėjamosios funkcijos skirsis – tai priklauso nuo HPI pasirinktos ekrano parinkties, kaip aprašyta 14-1 lentelė, 227 psl..

14-1 lentelė. HPI rodinio konfigūracijos

Rodinio parinktis	Garsinis ir vaizdinis įspėjimo signalas	Įspėjimo signalo iškylantysis langas
Pagrindinis parametras	Taip	Taip
Informacinė juosta	Ne	Taip
Nerodoma	Ne	Ne

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

HPI vertei esant > 85 (raudonas įspėjimo signalo intervalas), vaizdiniai ir garsiniai signalai naudotojui pateikiami išanalizavus įvairius arterinio kraujospūdžio bangos formos ir paciento demografinės informacijos kintamuosius bei pritaikius duomenų modelį, gautą retrospektyviai išanalizavus hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus. HPI pavojaus signalo riba pateikiama 14-2 lentelė, 228 psl. ir D-4 lentelė, 327 psl.. Algoritmo našumo charakteristikos, kai pavojaus signalo slenkstinė vertė yra 85, pateiktos 14-11 lentelė, 241 psl. klinikinio patvirtinimo skyriuje.

dP/dt, Ea_{dyn} ir PPV parametrus galima sukonfigūruoti kaip pagrindinius. PPV ir dP/dt veikia kaip ir kiti stebimi parametrai, tačiau parametro Ea_{dyn} pavojaus signalai nepateikiami. Ea_{dyn} įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai nepateikiami, o tikslinės vertės būsenos indikatoriai visada yra baltos spalvos. Ea_{dyn} grafinėje tendencijų diagramoje ties 0,8 verte rodoma punktyrinė atskaitos linija.

14.1.4 „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) parametrų rodinys

HPI vertė bus atnaujinama kas 20 sekundžių, ji bus pateikiama kaip hipotenzijos išsivystymo tikimybės vertė skalėje nuo 0 iki 100. Kuo didesnė vertė, tuo didesnė hipotenzijos išsivystymo tikimybė (MAP < 65 mm Hg bent vieną minutę).

HPI parametras naudoja pirmųjų dešimties minučių stebėjimo duomenis pamatinei vertei nustatyti. Todėl įrenginio našumas per šias pirmąsias dešimt minučių gali skirtis. 14-2 lentelė, 228 psl. pateikiamas išsamus HPI grafinio rodinio elementų (tendencijų linija, valdiklio segmentas [skydelio ekrane], garsiniai pavojaus signalai, parametrų vertės [išklotinės rodinyje]) paaiškinimas ir rekomenduojami naudotojo veiksmai, kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras.

ĮSPĖJIMAS

Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik „Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus.

14-2 lentelė. HPI vertės grafiniai ir garsiniai rodinio elementai

HPI vertė	Grafiniai rodinio elementai	Garsiniai	Bendrasis aiškinimas	Rekomenduojamas naudotojo veiksmas
HPI ≤ 85	Balta	Nėra	Paciento hemodinamikos parametrai nurodo, kad hipotenzijos išsivystymo rizika yra maža arba vidutinė. Maža HPI vertė neatmeta hipotenzijos išsivystymo tikimybės operuotiems pacientams per artimiausias 5–15 minučių arba neoperuotiems pacientams per artimiausias 20–30 minučių, nepriklausomai nuo MAP vertės.	Toliau stebėkite paciento hemodinamiką. Atidžiai stebėkite besikeičiančius paciento hemodinamikos parametrus naudodamiesi pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antrinis ekranas, HPI, parametrų ir gyvybinių požymių tendencijomis.
HPI > 85	Raudona (blyksinti)	Aukšto prioriteto pavojaus signalo tonas	Labai tikėtina, kad operuotam pacientui per artimiausias 15 minučių išsivystys hipotenzijos įvykis Labai tikėtina, kad neoperuotam pacientui per artimiausias 20 minučių išsivystys hipotenzijos įvykis	Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis
HPI > 85 ir išlieka du nuskaitymus iš eilės (40 sekundžių)	Raudona (blyksinti) Iškylantysis langas	Aukšto prioriteto pavojaus signalo tonas	Labai tikėtina, kad operuotam pacientui per artimiausias 15 minučių išsivystys hipotenzijos įvykis Labai tikėtina, kad neoperuotam pacientui per artimiausias 20 minučių išsivystys hipotenzijos įvykis	Pasirinktu metodu patvirtinkite iškylantįjį langą Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis
HPI = 100	Raudona (blyksinti) Iškylantysis langas	Aukšto prioriteto pavojaus signalo tonas	Pacientui yra hipotenzija	Pasirinktu metodu patvirtinkite iškylantįjį langą Patikrinkite antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą hipotenzijos priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis

Pastaba

Jei HPI rodomas informacijos juostoje, grafinių rodinio elementų pakeitimai nepakeis spalvos ar pavojaus. Tačiau naudotojas bus informuojamas parodant HPI aukšto lygio įspėjamąjį iškylantįjį langą tik tada, kai per keletą nuoseklių nuskaitymų HPI viršys 85.

14.1.5 HPI kaip pagrindinis parametras

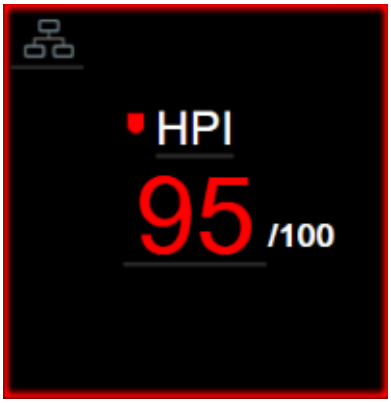
Kai suaktyvinta „Acumen“ HPI funkcija, naudotojas gali konfigūruoti HPI kaip pagrindinį parametrą, kaip aprašyta Parametrų keitimas 87 psl..

HPI rodinys keliais aspektais skiriasi nuo kitų pagrindinių parametrų. Kitų pagrindinių parametrų rodinys aprašytas Būsenos indikatoriai 88 psl..

14-3 lentelė, 229 psl. nurodomi HPI kitų pagrindinių parametrų panašumai bei skirtumai.

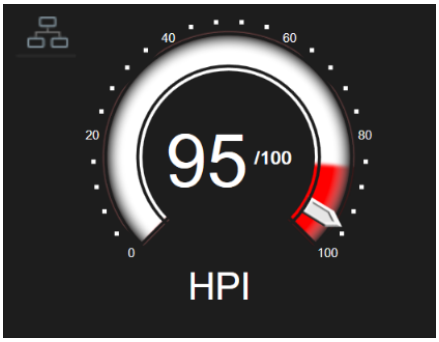
14-3 lentelė. HPI ir kitų pagrindinių parametrų palyginimas: panašumai ir skirtumai

Panašumai	Skirtumai
• Vertės atnaujinamos kas 20 sekundžių • Garsinis signalas, kai viršijama (>) įspėjimo signalo riba. • Vaizdinis signalas, kai viršijama (>) įspėjimo signalo riba. • Jei sukonfigūruota, gali parodyti pokytį procentine verte (%). • Garsinį signalą galima išjungti.	• HPI pagrindinio parametro išklotinė neturi tikslinės vertės spalvos spalvotu šriftu; tai priklauso nuo klinikinio / įspėjimo signalo indikatoriaus būsenos. • Viršutiniame dešiniajame kampe pateikiamas spartusis HPI pagrindinio parametro išklotinės klavišas, suteikiantis tiesioginę prieigą prie HPI antrinis ekranas • HPI parodys iškylantįjį įspėjimo langą, kai HPI viršija aukšto prioriteto įspėjimo signalo ribą du nuskaitymus iš eilės arba kai HPI vertė yra 100. • HPI prieinamas kaip pagrindinis parametras tik įvedus suaktyvinimo kodą. • HPI įspėjimo ribų koreguoti negalima. • HPI neturi tikslinės žalios spalvos srities su raudonomis rodyklėmis ties viršutine ir apatine ribomis, kai ji rodoma kaip tendencija pagrindiniame stebėjimo ekrane, nes tai nėra fiziologinis parametras su tiksliniu intervalu. HPI yra kiekybinis fiziologinės būklės indikatorius, informuojantis naudotojus apie paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę. Tiksliau: ○ kai HPI yra ne didesnis kaip arba lygus 85, grafiniai elementai (rodomas skaičius, tendencijos linija arba valdiklio segmentas) yra balti, ir gydytojas turi toliau atidžiai stebėti paciento hemodinamikos parametrus naudodamasis pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antrinis ekranas, HPI, parametrų ir gyvybinių požymių tendencijomis; ○ kai HPI viršija 85, grafiniai elementai (rodomas skaičius, tendencijos linija arba valdiklio segmentas) tampa raudoni ir taip nurodo, kad naudotojas turi patikrinti antriniame ekrane rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus stebėjimo ekrano parametrus, kad nustatytų galimą didelės hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį (arba hipotenzijos, jei HPI = 100) ir galėtų nuspręsti, kokių veiksmų imtis. • Yra trys HPI parametrų būsenos spalvos: pilka, balta ir raudona. Žr. 14-4 lentelė, 230 psl.



14-1 pav. HPI pagrindinio parametro išklotinė

HPI bus rodomas taip, kaip parodyta 14-1 pav., 229 psl., kai jis bus sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras visuose ekranuose, išskyrus prietaisų skydelio ekraną (14-2 pav., 230 psl.). Išsamesnę informaciją apie prietaisų skydelio ekraną žr. Prietaisų skydelio ekranas 98 psl.



14-2 pav. HPI pagrindinis parametras prietaisų skydelio ekrane

Visuose stebėjimo ekranuose HPI pagrindinio parametro išklotinės viršutiniame kairiajame kampe yra sparčioji piktograma . Palietus šis spartusis mygtukas bus rodomas HPI antrinis ekranas (14-6 pav., 234 psl.).

Visuose stebėjimo ekranuose, išskyrus prietaisų skydelio, parametro vertės šrifto spalva nurodo parametro būseną, kaip nurodyta 14-4 lentelė, 230 psl.. Prietaisų skydelio ekrane HPI turi vienodus įspėjimo signalo ir tikslinių verčių intervalus, bet yra rodomas taip, kaip parodyta 14-2 pav., 230 psl..

14-4 lentelė. HPI parametro būsenos spalvos

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

14.1.6 HPI pavojaus signalas

Kai HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras ir viršija viršutinę slenkstinę vertę 85, aktyvinamas aukšto prioriteto įspėjimo signalas, naudotojui nurodantis paciento hipotenzijos išsivystymo tikimybę Tai apima įspėjimo signalo toną, raudoną parametro būsenos spalvą ir mirksinčią parametro vertę. Pagal HPI įspėjimo ribą, parodytą 14-4 lentelė, 230 psl., rodymo intervalas padalijamas į mažesnės ir didesnės hipotenzijos išsivystymo tikimybės sritis. HPI naudoja iš „Acumen IQ“ matavimų gautas funkcijas, kai kurias palygintas su pradine bazine verte, nustatyta per pirmąsias 10 paciento stebėjimo seanso minučių, duomenimis pagrįstame modelyje, sukurtame atliekant arterinių bangos formų duomenų bazės, surinktos iš RIC ir operuojamų pacientų su pažymėtais hipotenziniais (apibrėžiami kaip MAP < 65 mm Hg bent 1 minutę) ir nehipotenziniais įvykiais, retrospektyvinę analizę. HPI rodomas kaip sveiko skaičiaus vertė nuo 0 iki 100. Kai hipotenzijos tikimybė vertinama naudojant HPI turi būti atsižvelgiama tiek į rodomą vertę nuo 0 iki 100, tiek į atitinkamą parametro spalvą (balta / raudona). HPI galimą pavojaus signalą galima koreguoti, kaip ir kitus pažangiosios stebėjimo platformos „HemoSphere“ pavojaus signalus. Norėdami sužinoti, kaip nutildyti pavojaus signalą ir sukonfigūruoti pavojaus signalo garsumą, žr. Įspėjimo signalai / tikslinės vertės 130 psl. Paleistas HPI signalas bus registruojamas duomenų atsisiuntimo faile po atnaujinimo su HPI viršijančia pavojaus signalo riba.

PERSPĖJIMAS

HPI parametras gali nepateikti išplėstinio įspėjimo apie hipotenzijos epizodo tendenciją tais atvejais, kai dėl klinikinių veiksmų staiga įvyksta nefiziologinė hipotenzija. Taip nutikus, HPI funkcija nedelsdama pateiks: aukšto

lygio perspėjimo iškylantįjį langą, aukšto prioriteto įspėjimo signalą ir bus rodoma 100 siekianti HPI vertė, nurodanti, kad pacientui pasireiškė hipotenzijos epizodas.

14.1.7 HPI informacijos juostoje

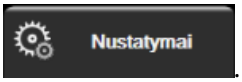
Kai HPI nėra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, parametro vertė vis tiek apskaičiuojama ir rodoma informacijos juostoje, kaip parodyta 14-3 pav., 231 psl..

1. Apskaičiuota ir rodoma HPI vertė

14-3 pav. Informacijos juosta su HPI

14.1.8 HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas

Norėdami išjungti HPI informacijos juostos indikatorių:

1. Palieskite nuostatų piktogramą → kortelę **Nustatymai** 

.
2. Palieskite mygtuką **Sudėtingesni nustatymai** ir įveskite reikalingą slaptažodį.
3. Palieskite mygtuką **Parametrų nustatymai**.
4. Palieskite mygtuką **HPI nuostatos**.
5. Palieskite perjungiamąjį mygtuką **Visada įspėti, jei HPI bus aukštas**, kad parinktį perjungtumėte į **Neveiksnus**. Žr. 14-4 pav., 232 psl.

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

14-4 pav. Parametrų nuostatos – „Hypotension Prediction Index“

HPI funkcija lieka prieinama net tada, kai ekrane nerodomas HPI. Jei HPI yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras, parametras pateiks pavojaus signalą ir įspės, kaip aprašyta HPI pavojaus signalas 230 psl..

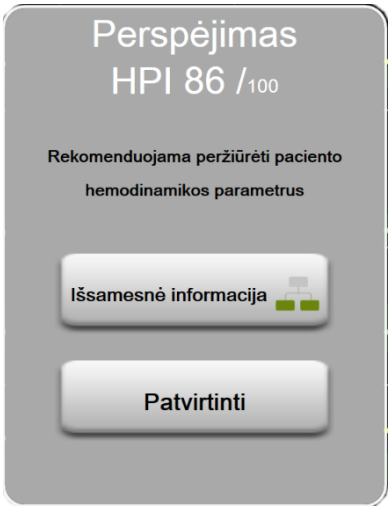
14.1.9 HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas

Kai HPI viršija 85 du atnaujinimus iš eilės kas 20 sekundžių arba bet kuriuo metu pasiekia 100, suaktyvinamas HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas. Žr. 14-5 pav., 233 psl. Šiame iškylančiajame lange rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Jis rodomas, kai HPI sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras arba rodomas informacijos juostoje.

ĮSPĖJIMAS

Negalima inicijuoti paciento gydymo remiantis vien tik „Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus.

Norėdami peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus HPI antrinis ekranas (žr. HPI antrinis ekranas 233 psl.) ir patvirtinti aukšto lygio įspėjamąjį iškylantįjį langą, palieskite mygtuką **Išsamesnė informacija**. Norėdami patvirtinti HPI aukšto prioriteto iškylantįjį įspėjimo langą neperžiūrėję paciento hemodinamikos parametrų HPI antrinis ekranas, palieskite mygtuką **Patvirtinti**.



14-5 pav. HPI aukšto prioriteto įspėjimo iškylantysis langas

Patvirtinus iškylantįjį langą:

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

Kai rodomas bet kuris stebėjimo ekranas, mygtukas **Išsamesnė informacija** yra įjungtas. Jei paliečiamas aukšto lygio įspėjamajame iškylančiajame lange esantis mygtukas **Išsamesnė informacija**, parodomas HPI antrinis ekranas. Kai mygtukas **Išsamesnė informacija** pasyvintas, HPI antrinis ekranas vis dar galima pasiekti, kaip aprašyta HPI antrinis ekranas 233 psl..

Kaip pasyvinti HPI įspėjamąjį iškylantįjį langą, žr. HPI informacijos juostos indikatoriaus išjungimas 231 psl.

14.1.10 HPI antrinis ekranas

HPI antrinis ekranas pateikiama paciento hemodinamikos parametrų informacija. Tai gali būti naudinga priemonė norint greitai peržiūrėti su hipotenzija susijusius paciento hemodinamikos parametrus. Šį ekraną galima bet kada pasiekti atliekant hemodinaminį stebėjimą „Acumen IQ“ jutikliu arba „Acumen IQ“ manžete.

HPI antrinis ekranas kartu su kitais pagrindiniais parametrais stebėjimo ekrane gali būti naudojamas siekiant pateikti galimą supratimą apie padidėjusią hipotenzijos išsivystymo tikimybę arba hipotenziją tokio įvykio metu. Į HPI antrinis ekranas rodomus parametrus įeina šie pagrindiniai parametrai:

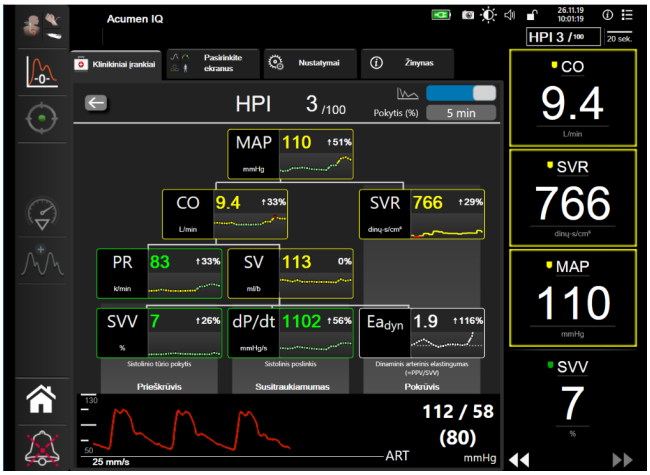
- minutinis širdies tūris (CO)
- pulso dažnis (PR)
- vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)
- išstūmimo tūris (SV)
- sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)

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

- išstūmimo tūrio pokytis (SVV) arba pulsinio spaudimo svyravimas (PPV)
- sistolinis poslinkis (dP/dt)
- dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn})

Norėdami perjungti tarp PPV arba SVV, HPI antrinis ekranas palieskite šiuo metu rodomo parametro pavadinimą (PPV arva SVV) Rodomas visų HPI antrinis ekranas esančių parametrų procentinis pokytis ir pokyčio kryptis (naudojant rodyklę aukštyn / žemyn) per naudotojo pasirinktą laiko intervalą bei mažos grafinės tendencijų

diagramos. Be to, rodoma ir arterinio kraujospūdžio kreivė. Visi parametrų langeliai yra apvesti dabartinės tikslinės būsenos spalva, kuri atitinka parametrų išklotinių vaizdinio indikatoriaus funkciją.

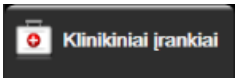


14-6 pav. HPI antrinis ekranas

Norėdami naudotis HPI antrinis ekranas, atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų.

- Palieskite mygtuką **Išsamesnė informacija**

aukšto prioriteto įspėjamajame iškylančiajame lange.
- Palieskite HPI informacijos juostos indikatoriaus mygtuką

.
- Palieskite HPI pagrindinio parametro šaukinio piktogramą
.
- Palieskite piktogramą **Nustatymai**
→ kortelę **Klinikiniai įrankiai** 

→ piktogramą **HPI antrinis ekranas**
.

Pastaba

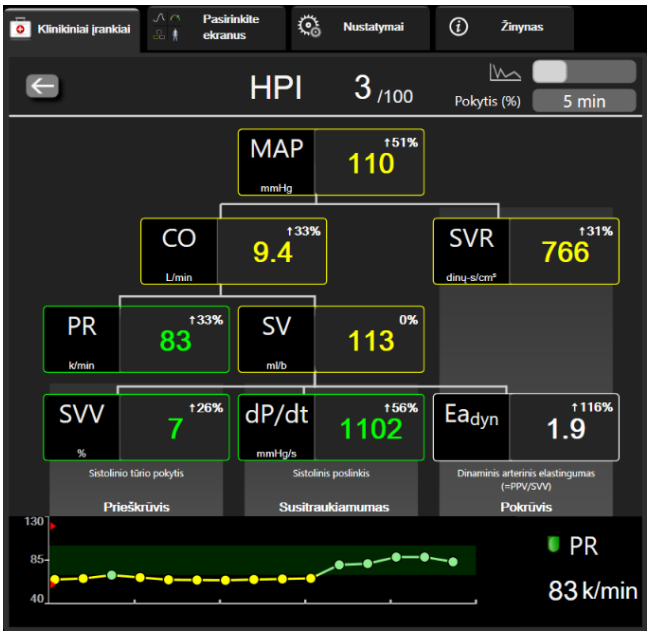
Be to, HPI antrinis ekranas taip pat galima naudotis, jei yra suaktyvinta HPI funkcija ir nėra prijungtas „Acumen IQ“ jutiklis.

Rodomos tendencijų grafiko parametrų verčių skalės atitinka grafinės tendencijos stebėjimo ekrane sukonfigūruotas skales. Žr. Reguliuoti skales 137 psl. Laiko mastelis atitinka šiuo metu pasirinktą vertę **Pokytis (%)**. Dabartinė pokyčio intervalo vertė rodoma HPI antrinis ekranas viršuje. Paliesdami rodomą intervalą, sukonfigūruokite pokyčio intervalą tiesiogiai HPI antrinis ekranas.

Rodomus tendencijų grafikus galima išjungti palietus tendencijų grafiko perjungimo mygtuką. Išjungus parametrų vertės rodomos didesnės ir pakeičia tendencijų vaizdus. Žr. 14-7 pav., 235 psl.

Palieskite bet kurį parametro grafiką, norėdami peržiūrėti didesnę grafinę tendencijų diagramą. Pasirinkta parametro grafinė tendencijos diagrama bus rodoma vietoje kraujospūdžio bangos formos diagramos. Žr. 14-7 pav., 235 psl. Palieskite bet kurioje HPI antrinis ekranas vietoje,norėdami baigti darbą su išdidinta tendencijų diagrama. Grafinis tendencijų vaizdas turi trisdešimties sekundžių skirtojo laiko pabaigą.

Parametrų skaičiavimus žr. C-1 lentelėje, C priede, Apskaičiuotų paciento parametrų formulės 317 psl..



14-7 pav. HPI antrinis ekranas – grafinis tendencijų verčių rodinys

14.1.11 Klinikinis taikymas

„Acumen Hypotension Prediction Index“ HPI parametrą galima sukonfigūruoti kaip pagrindinį parametrą stebėjimo ekrane arba rodyti tik apatinėje dešiniojoje stebėjimo ekrano dalyje esančioje informacijos juostoje, kaip aprašyta „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinės įrangos funkcija 224 psl..

Kai HPI rodomas informacijos juostoje:

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

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

- Įspėjimo signalas aktyvinamas, kai HPI viršija 85.
- Kai HPI yra ne didesnis kaip arba lygus 85:
  - Tendencijos linija ir vertė yra baltos spalvos.
  - Toliau stebėkite paciento hemodinamiką. Atidžiai stebėkite besikeičiančius paciento hemodinamikos parametrus naudodamiesi pagrindiniu stebėjimo ekranu, HPI antrinis ekranas, HPI, parametrų ir gyvybinių požymių tendencijomis.
- Jei HPI viršija 85, patikrinkite HPI antrinis ekranas rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad nuspręstumėte, kokių veiksmų galėtumėte imtis.
- Jei per tris nuskaitymus iš eilės vidutinis arterinis kraujospūdis yra mažesnis už 65 mm Hg, t. y. išsivysto hipotenzija:
  - Rodoma HPI vertė – 100.
  - Patikrinkite HPI antrinis ekranas rodomus paciento hemodinamikos parametrus ir kitus pagrindinio ekrano parametrus norėdami nustatyti galimą aukštos hipotenzijos išsivystymo tikimybės priežastį, kad galėtumėte nuspręsti, kokių veiksmų imtis.

14.1.12 Papildomi parametrai

- Išstūmimo tūrio kitimas (SVV) ir pulsinio spaudimo svyravimas (PPV) – jautrios atsako į infuzinę terapiją dinaminės matavimo priemonės, galinčios numatyti, ar padidėja prieškrūvis paskyrus daugiau skysčių arba sumažinus neapkrautą veninį tūrį naudojant kompensacinius valdymo mechanizmus arba vaistus. Tokiu atveju širdis reaguoja padidindama sistolinį tūrį [1]. Mažos SVV arba PPV vertės nurodo, kad pacientas neatsako į infuzinę terapiją. Didelės vertės nurodo, kad pacientas atsako į infuzinę terapiją. Tarp mažų ir didelių verčių yra pilkoji zona [6].
- Sistolinis poslinkis (dP/dt) – maksimalus arterinio kraujospūdžio periferinėje arterijoje signalo formos poslinkis aukštyn. Absoliučiosios arterinio kraujospūdžio dP/dt (nes jis skaičiuojamas per ištekėjimą) vertės bus mažesnės nei izotūrinis LV slėgis dP/dt-max, tačiau jų pokyčiai glaudžiai susiję [1, 2]. Periferinėje arterijoje išmatuotas

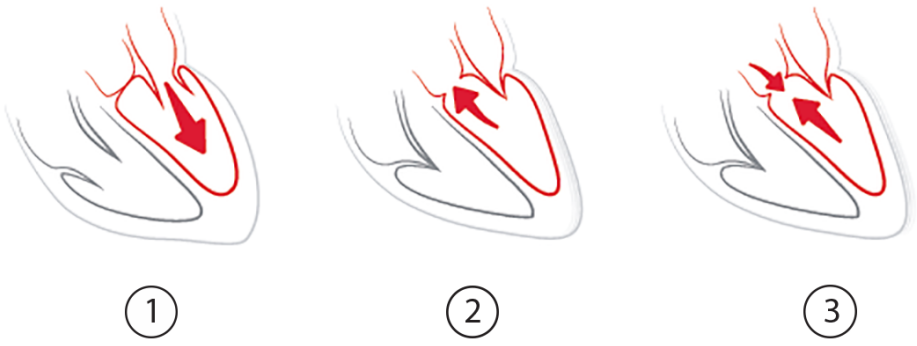
  Pastaba

  dP/dt kaip kairiojo skilvelio kontraktiliškumo matas visose pacientų populiacijose nebuvo tirtas.

- Dinaminis arterinis elastingumas (Ea_{dyn}) – arterinės sistemos (arterijų elastingumo) sukelto kairiojo skilvelio pokrūvio, kuris priklauso nuo kairiojo skilvelio elastingumo, matavimo priemonė, apskaičiuojama kaip PPV ir SVV santykis [8]. Arterinis elastingumas yra integruotas arterinės apkrovos parametras, apimantis sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą (SVR), bendrąją arterinę atitiktį (C) ir sistolės bei diastolės laiko intervalus [9, 10].

Šių parametrų sąsaja su fiziologine būsena ir jų ryšys su klinikiniais rezultatais buvo gerai ištirti apžvelgus didelį kiekį klinikinės literatūros.

Dauguma intervencijų, skirtų SV (arba SVI) ir MAP gydyti, turi tiesioginę įtaką SV ir jo veiksniams – prieškrūviui, susitraukiamumui ir pokrūviui. Siekiant palengvinti gydymo sprendimų priėmimą, informacija pateikiama apie visus tris aspektus kartu, nes jie dažnai tarpusavyje susiję.



1. Prieškrūvis **2.** Susitraukiamumas **3.** Pokrūvis

SVV yra ribotas mechaniškai ventiliuojamų pacientų, kuriems taikomas stabilus ventiliavimo dažnis ir kvėpuojamasis tūris bei nėra intraabdominalinės insufliacijos, prieškrūvio matavimo atžvilgiu [6, 7]. SVV visada yra geriausia naudoti kartu su išstūmimo tūrio ar širdies minutinio tūrio vertinimu.

Tendencingas dP/dt keitimas naudingas kaip sprendimo priėmimo palengvinimas vertinant kairiojo skilvelio susitraukiamumo pokytį kartu su išstūmimo tūrio svyravimo ir išstūmimo tūrio arba minutinio širdies tūrio vertinimu.

14-5 lentelė, 237 psl. nurodytas geresnis tendencingo procentinio dP/dt pokyčio poslinkis ir glaudumas, lyginant su absoliučiosiomis dP/dt vertėmis.

14-5 lentelė. dP/dt glaudumo palyginimas lyginant minimaliai invaziniu ir neinvaziniu būdu stebimus operuotus pacientus

Individualaus paciento absoliučiosios vertės dP/dt poslinkis ± glaudumas	Procentinių dP/dt pokyčių poslinkis ± glaudumas	Procentinių dP/dt pokyčių atitiktis
–3,6 [–58,9, 51,7], mm Hg/s ± 83,6 [69,9, 97,4], mm Hg/s	0,02 [–0,00, 0,04] % ± 1,35 [1,34, 1,37] %	88,9 % [82,7 %, 93,6 %]

PERSPĖJIMAS

Naudodami absoliučiąsias dP/dt vertes, būkite atsargūs. Kraujospūdis pasikeis distaliai dėl kraujagyslių susiaurėjimo ir trinties jėgų kraujagyslėse. Gal absoliutusis dP/dt ir nėra tikslus širdies susitraukiamumo matas, tačiau jo tendencijos gali būti naudingos.

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

Nors dP/dt parametrą labiausiai lemia KS kontraktiliškumo pokyčiai, jam įtakos gali turėti pokrūvis vazopleginių būklių (venoarterinio atsiskyrimo) laikotarpiais. Šiais laikotarpiais dP/dt gali neatspindėti KS kontraktiliškumo pokyčių.

Normalizuojant arterinį elastingumą pagal skilvelio elastingumą, jų santykis tampa LV ir arterinės sistemos sutapdinimo indeksu. Atliekant sutapdinimą kraujas optimaliai perduodamas iš kairiojo skilvelio į arterinę sistemą neprarandant energijos ir optimalaus išstūmimo tūrio darbo [3, 8, 9].

Nustatyta, kad Ea_{dyn} nurodo galimą pokrūvio atsaką didinti MAP paskyrus skysčių infuziją mechaniškai ventiliuojamiems pacientams [4] ir spontaniškai kvėpuojantiems pacientams [5], kurie atsako į prieškrūvio tūrį. Pokrūvio atsakas didinti MAP tikriausiai yra didesnis, kai Ea_{dyn} vertė yra > 0,8 [4, 5, 8].

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

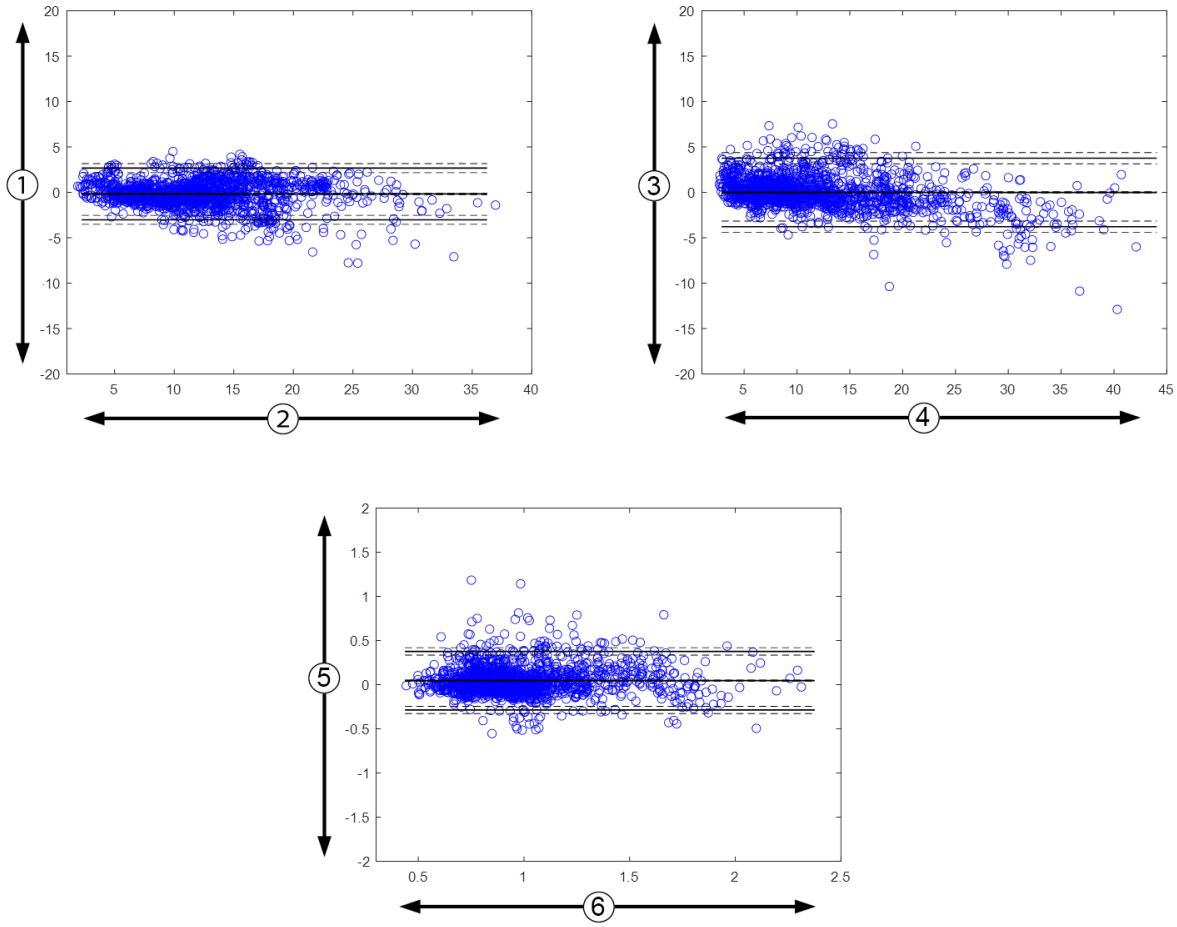
SVV arba PPV, dP/dt ir Ea_{dyn} turi bendrą ypatybę – jie retai nepriklauso vienas nuo kito. Kai skiriama skysčių infuzija norint padidinti prieškrūvį ir sistolinį tūrį, padidėja širdies minutinis tūris ir arterinis kraujospūdis, todėl padidėja skilvelio pokrūvis. Padidinus pokrūvį (padidinus aortos spaudimą), didinant sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą, sumažėja išstūmimo tūris. Tačiau padidėjęs galinis išstūmimo tūris lemia antrinio galinio diastolinio tūrio padidėjimą, nes skilvelyje išstūmus lieka daugiau kraujo, kuris pridedamas prie veninio grįžtamojo tūrio ir taip padidėja skilvelio pripildymas. Dėl to padidėja susitraukiamumas (Franko-Starlingo dėsnis) ir iš dalies atsveria pradinio pokrūvio padidėjimo sukeltą išstūmimo tūrio sumažėjimą.

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

Siekiant užtikrinti šių parametrų veikimą su NIBP stebimais pacientais („ClearSight“), palyginti su minimaliai invaziniu būdu stebimais pacientais („FloTrac“), apskaičiuoti SVV, PPV ir Ea_{dyn} parametrų poslinkis ir atitikties ribos (LoA). Šios analizės su 95 % pasikliautinaisiais intervalais rezultatai parodyti toliau 14-6 lentelė, 237 psl.. 95 % pasikliautinieji intervalai apskaičiuoti skaičiuojant pakartotinius to paties tiriamojo matavimus Bland JM, Altman DG (2007) metodu. Šių parametrų Bland-Altman diagramos parodytos 14-8 pav., 238 psl..

14-6 lentelė. 95 % pasikliautinojo intervalo (PI) rezultatai, susiję su poslinkiu ir atitikties ribomis (LoA)

Parametras	Poslinkis [95 % CI]	Apatinė LoA [95 % CI]	Viršutinė LoA [95 % CI]
SVV (%)	–0,18 [–0,25, –0,11]	–3,03 [–3,52, –2,53]	2,66 [2,17, 3,16]
PPV (%)	–0,01 [–0,10, 0,08]	–3,78 [–4,40, –3,17]	3,76 [3,14, 4,38]
Ea_{dyn}	0,04 [0,04, 0,05]	–0,29 [–0,33, –0,25]	0,38 [0,34, 0,42]



1. „ClearSight“ SVV – „FloTrac“ SVV, %
2. „FloTrac“ SVV, %
3. „ClearSight“ PPV – „FloTrac“ PPV, %
4. „FloTrac“ PPV, %
5. „ClearSight“ Ea_{dyn} – „FloTrac“ Ea_{dyn}
6. „FloTrac“ Ea_{dyn}

14-8 pav. Bland-Altman diagramos, susijusios su SVV, PPV ir Ea_{dyn}

14.1.13 Klinikinis patvirtinimas

Atlikti keli klinikinio patvirtinimo tyrimai, skirti įvertinti diagnostinius HPI ypatumus tiek minimaliai invaziniu būdu, tiek neinvaziniu būdu stebimiems pacientams. Atsižvelgiant į naudojamą stebėjimo technologiją, indikacijų aprašymai ir klinikinio patvirtinimo rezultatai skiriasi. Įvadinė informacija apie minimaliai invazinį stebėjimą ir HPI pateikta Įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą minimaliai invaziniu režimu 224 psl. Išsami klinikinio patvirtinimo informacija pateikta toliau. Įvadinė informacija apie neinvazinį stebėjimą ir HPI pateikta Įvadinė informacija apie „Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI) programinę įrangą, naudojamą neinvaziniu režimu 225 psl. Išsami informacija apie neinvazinį klinikinį patvirtinimą pateikta Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas 244 psl.

14.1.14 Klinikinis minimaliai invaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas

Buvo atlikti retrospektyvieji klinikinio patvirtinimo tyrimai siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius minimaliai invaziniu būdu stebimiems operuotiems ir neoperuotiems pacientams.

14.1.14.1 Operuoti pacientai

Buvo atlikti du tyrimai, kurių metu vertinti HPI diagnostiniai ypatumai operuotiems pacientams. Pirmame retrospektyviajame klinikinio patvirtinimo tyrime, siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius, dalyvavo 52 operuoti pacientai. 14-7 lentelė, 239 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1058, o bendras nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 521.

Antras retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, į kurį įtraukti 204 pacientai, pateikia papildomų HPI diagnostinių ypatumų įrodymų numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. 14-7 lentelė, 239 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1923, o bendras nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 3731.

14-7 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)

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

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

204 stipininės arterijos linijoje stebimus operuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes: pacientai, kuriems atlikta neurologinė operacija (n = 73, 35,8 %), pilvo operacija (n = 58, 28,4 %), bendroji krūtinės ląstos operacija (n = 8, 3,9 %), širdies operacija (n = 6, 3,0 %) ir kita operacija (n = 59, 28,9 %).

14-11 lentelė, 241 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

14.1.14.2 Neoperuoti pacientai

Buvo atlikti du tyrimai, kurių metu vertinti HPI diagnostiniai ypatumai neoperuotiems pacientams. Buvo atliktas 298 stipininės arterijos linijoje stebimų neoperuotų pacientų pirmasis retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. 14-8 lentelė, 239 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 13 911, o bendras ne hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 48 490.

298 stipininės arterijos linijos stebimus neoperuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes, kaip aprašyta 14-9 lentelė, 240 psl..

Antrasis retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, į kurį įtraukti 228 pacientai, pateikia papildomų HPI diagnostinių ypatumų įrodymų numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. 14-8 lentelė, 239 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 23 205, o bendras ne hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 82 461.

228 dėl stipininės arterijos linijos stebimus neoperuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes, kaip aprašyta 14-10 lentelė, 241 psl..

14-8 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, stipininės arterijos linija (N = 298)	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, stipininės arterijos linija (N = 228)
Pacientų skaičius	298	228
Lytis (vyrai)	191	128
Amžius	62,6 ± 15,1	63,9 ± 15,6
KPP	1,9 ± 0,3	1,9 ± 0,2

14-9 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos (minimaliai invazinis stebėjimas, N = 298)

Diagnozė	Pacientų skaičius	% visų
Diabetas	1	0,3
Infekcinė liga	1	0,3
Kepenų liga	1	0,3
Aneurizma	2	0,7
Apsinuodijimas	2	0,7
Inkstų nepakankamumas	2	0,7
Insultas	2	0,7
Hemoragija	4	1,3
Nežinoma	4	1,3
Kita	5	1,7
Kardiogeninis šokas	7	2,3
Infarktas	8	2,7
Kvėpavimo sistemos / plaučių liga	8	2,7
Sunki hipovolemija	8	2,7
Širdies liga	12	4,0
Po kepenų operacijos	25	8,4
Septinis šokas	25	8,4
Po operacijos (ne širdies / kepenų)	46	15,4
Sepsis	65	21,8
Po širdies operacijos	70	23,5

14-10 lentelė. Neoperuotų pacientų charakteristikos (minimaliai invazinis stebėjimas, N = 228)

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

14-12 lentelė, 242 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

Hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-11 lentelė, 241 psl. ir 14-12 lentelė, 242 psl., apskaičiuojamas nustačius bent 1 minutės trukmės segmentą, kurio visų duomenų taškų MAP < 65 mm Hg. Įvykio (teigiamas) duomenų taškas kaip mėginys pasirenkamas likus 5 minutėms iki hipotenzijos įvykio. Jei pertrauka tarp nuoseklių hipotenzijos įvykių yra trumpesnė nei 5 minutės, tada teigiamu mėginiu laikomas pirmasis mėginys, įvertintas prieš pat hipotenzijos įvykį.

Ne hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-11 lentelė, 241 psl. ir 14-12 lentelė, 242 psl., apskaičiuojamas nustatant duomenų taškų segmentus, kurie yra bent 20 minučių nutolę nuo bet kokių hipotenzijos įvykių, o visų segmento duomenų taškų MAP > 75 mm Hg. Iš kiekvieno ne hipotenzinio įvykio segmento paimamas vienas ne įvykio (neigiamas) duomenų taškas.

Tikrasis teigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-11 lentelė, 241 psl. ir 14-12 lentelė, 242 psl., yra bet koks įvykio (teigiamas) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Jautrumas yra tikrųjų teigiamų įvykių ir bendro įvykių (teigiamų) skaičiaus santykis, kur teigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne daugiau kaip 5 minutės iki hipotenzijos įvykio. Klaidingai neigiamas įvykis yra bet koks teigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė mažesnė už slenkstinę vertę.

Tikrasis neigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-11 lentelė, 241 psl. ir 14-12 lentelė, 242 psl., yra bet koks neigiamas (ne epizodo) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Specifiškumas yra tikrųjų neigiamų įvykių ir bendro ne įvykių (neigiamų) skaičiaus santykis, kur neigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne mažiau kaip 20 minučių iki bet kokio hipotenzijos įvykio. Klaidingai teigiamas įvykis yra bet koks neigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už slenkstinę vertę.

14-11 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI slenkstinė vertė	PPV [pasikliautinasis intervalas]	NPV [pasikliautinasis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Tikrųjų neigiamų/ ne įvykių sk.	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Tikrųjų teigiamų/ įvykių sk.	AUC
(N = 52)	85	99,9 (= 886/ 887) [99,7, 100,0]	75,1 (= 520/ 692) [71,9, 78,4]	99,8 [99,4, 100,0]	520/ 521	83,7 [81,5, 86,0]	886/ 1058	0,95

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI slenkstinė vertė	PPV [pasikliautinasis intervalas]	NPV [pasikliautinasis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Tikrųjų neigiamų/ ne įvykių sk.	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Tikrųjų teigiamų/ įvykių sk.	AUC
(N = 204)	85	98,3 (= 1265/ 1287) [97,6, 99,0]	84,9 (= 3709/ 4367) [83,9, 86,0]	99,4 [99,2, 99,7]	3709/ 3731	65,8 [63,7, 67,9]	1265/ 1923	0,88

*„Edwards Lifesciences“ turimi duomenys.

14-12 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

Duomenų rinkinys	HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Tikrųjų neigiamų/ ne įvykių sk.	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Tikrųjų teigiamų/ įvykių sk.	AUC
(N = 298)	85	93,1 (= 11 683/ 12 550) [92,6, 93,5]	95,5 (= 47 623/ 49 851) [95,3, 95,7]	98,2 (= 47 623/ 48 490) [98,1, 98,3]	47 623/ 48 490	84,0 (= 11 683/ 13 911) [83,4, 84,6]	11 683/ 13 911	0,94
(N = 228)	85	86,2 (= 19 932/ 23 116) [85,8, 86,7]	96,0 (= 79 277/ 82 550) [95,9, 96,2]	96,1 (= 79 277/ 82 461) [96,0, 96,3]	79 277/ 82 461	85,9 (= 19 932/ 23 205) [85,4, 86,3]	19 932/ 23 205	0,94

*„Edwards Lifesciences“ turimi duomenys.

14-13 lentelė, 243 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių operuotų pacientų (stipininės arterijos linija [N = 52]) konkretaus HPI intervalo hipotenzijos įvykių pasireiškimo dažnumo skaičius procentais ir trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis duomenimis, kaip greitai išsivysto hipotenzijos epizodas operuotiems pacientams (vidurkis). Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimų (stipininės arterijos linija [N = 52]) duomenimis, 14-13 lentelė, 243 psl. pateikiami 15 minučių laikotarpio operuotų pacientų duomenys. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 15 minučių paieškos laikotarpiu. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas.

14-14 lentelė, 244 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių neoperuotų pacientų (stipininės arterijos linija [N = 298]) konkretaus HPI trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis tuo, kaip greitai išsivysto hipotenzijos įvykiai neoperuotiems pacientams (vidurkis). Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimų (stipininės arterijos linija [N = 298]) duomenimis, 14-14 lentelė, 244 psl. pateikiami 120 minučių laikotarpio neoperuotų pacientų duomenys. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 120 minučių paieškos laikotarpiu. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas.

Įvykio dažnis, aprašytas 14-13 lentelė, 243 psl. ir 14-14 lentelė, 244 psl., yra mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, skaičiaus ir bendro mėginio skaičiaus santykis. Tai apskaičiuojama kiekvieno atskiro HPI intervalo nuo 10 iki 99 mėginiams, kaip parodyta 14-13 lentelė, 243 psl. ir 14-14 lentelė, 244 psl..

Nustatyta, kad HPI įspėjimo signalų, po kurių įvyksta hipotenzija dėl stipininės arterijos linijos stebimiems neoperuotiems pacientams, santykis per 30 minučių laikotarpį yra 86,3 % [81,6 %, 90,8 %] naudojant pirmą patvirtinamųjų duomenų rinkinį ir 85,5 % [80,8 %, 90,6 %] naudojant antrą patvirtinamųjų duomenų rinkinį (N = 228). Teigiama tikimybės vertė apibrėžiama kaip teisingų įspėjimo signalų (po kurių per 30 minučių įvyko hipotenzija) ir bendro įspėjimų signalų skaičiaus per 30 minučių santykis.

PERSPĖJIMAS

HPI parametro informacija, pateikta 14-13 lentelė, 243 psl. ir 14-14 lentelė, 244 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija ir ji gali neatsispindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržiūrėti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 235 psl.

14-13 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 52])

HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
10–14	14,2	8,0 [4,7, 12,7]
15–19	16,6	6,7 [3,3, 12,6]
20–24	15,4	7,0 [3,3, 14,0]
25–29	16,9	7,8 [3,7, 13,4]
30–34	22,5	9,0 [3,7, 14,0]
35–39	27,4	8,0 [3,3, 13,3]
40–44	31,8	8,3 [3,0, 13,7]
45–49	40,4	8,3 [3,3, 13,7]
50–54	43,4	7,7 [2,7, 13,3]
55–59	44,3	7,3 [3,0, 13,1]
60–64	57,0	6,7 [2,7, 12,8]
65–69	56,8	5,7 [2,3, 12,3]
70–74	67,2	5,7 [2,0, 11,7]
75–79	81,0	4,7 [2,0, 11,0]
80–84	84,2	5,0 [1,7, 12,3]
85–89	92,9	4,0 [1,7, 10,3]
90–94	95,8	3,7 [1,3, 10,0]
95–99	97,6	1,3 [0,3, 8,0]

14-14 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (minimaliai invaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 298])

HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
10–14	13,8	51,0 [10, 104,0]
15–19	17,2	48,7 [10, 102,3]
20–24	20,8	51,0 [9,9, 105,3]
25–29	25,1	48,5 [9,3, 104,0]
30–34	29,6	48,2 [9,3, 102,3]
35–39	35,2	45,0 [8,3, 102,0]
40–44	38,0	43,7 [7,0, 101,7]
45–49	41,3	39,3 [6,3, 100,0]
50–54	43,7	38,7 [5,7, 99,3]
55–59	46,1	35,3 [5,3, 96,7]
60–64	53,0	28,7 [4,0, 93,7]
65–69	60,2	16,0 [2,7, 88,0]
70–74	67,8	9,0 [1,7, 70,7]
75–79	76,3	7,0 [1,4, 44,7]
80–84	85,3	5,7 [1,3, 19,0]
85–89	89,9	5,0 [1,0, 16,7]
90–94	94,9	3,6 [1,0, 13,7]
95–99	99,6	1,3 [0,3, 8,3]

14.1.15 Klinikinis neinvaziniu būdu stebimų pacientų patvirtinimas

Buvo atlikti retrospektyvieji klinikinio patvirtinimo tyrimai siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzijos ir ne hipotenzijos epizodus neinvaziniu būdu stebimiems operuotiems ir neoperuotiems pacientams.

14.1.15.1 Operuoti pacientai

Buvo atliktas retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. Tyrime dalyvavo 252 neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai. 14-15 lentelė, 245 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1605, o bendras į analizę įtrauktų nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 2961; visi įvykių segmentai pagrįsti neinvaziniu kraujospūdžiu.

Atlikus papildomą retrospektyvųjį klinikinio patvirtinimo tyrimą, kuriame dalyvavo 191 operuotas pacientas, pateikiami duomenys apie pacientus, kurie buvo tuo pačiu metu stebimi minimaliai invazine ir neinvazine technologijomis. 14-15 lentelė, 245 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. 14-20 lentelė, 248 psl. pateikiami duomenys apie neinvazinio kraujospūdžio (NIBP) HPI ir stipininės arterijos linijos (A linijos) HPI ypatumus numatant hipotenzinius įvykius (apibrėžiama pagal arterijos liniją). Į analizę įtrauktas hipotenzijos įvykių segmentų skaičius buvo 1569, o bendras nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 906.

14-15 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi pacientai)

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, neinvazinis kraujospūdis (N = 252)	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, stipininės arterijos linija ir neinvazinis kraujospūdis (N = 191)
Pacientų skaičius	252	191
Lytis (vyrai)	112	133
Amžius	54 ± 16	66 ± 12
KPP	1,9 ± 0,2	2,0 ± 0,2

252 neinvazinio kraujospūdžio (NIBP) operuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes pagal operacijos tipus, kaip nurodyta 14-16 lentelė, 245 psl..

14-16 lentelė. NIBP operuotų pacientų chirurginės charakteristikos (N = 252)

Diagnozė	Pacientų skaičius	% visų
Šlapimo pūslės	4	1,6
Širdies liga	2	0,8
Kaukolės	7	2,8
Akių	34	13,5
Veido	36	14,3
Virškinimo trakto	49	19,4
Ginekologinė	30	11,9
Kepenų liga	5	2,0
Stemplės	5	2,0
Ortopedinė	16	6,3
Kasos	4	1,6
Plastinė	2	0,8
Rektinė	2	0,8
Inkstų	28	11,1
Krūtinės ląstos	4	1,6
Nežinoma	23	9,1
Kraujagyslių	1	0,4
IŠ VISO	252	100

191 stipininės arterijos linijos ir NIBP operuotą pacientą galima išskirti į smulkesnes grupes pagal operacijos tipus, kaip nurodyta 14-17 lentelė, 246 psl..

14-17 lentelė. Stipininės arterijos linijos / NIBP pacientų chirurginės charakteristikos (N = 191)

Operacijos tipas	Pacientų skaičius	% visų
Pilvo aortos aneurizma	1	0,5
Aortos vožtuvo taisymas	2	1,0
Aortos vožtuvo keitimas	15	7,9
Storosios žarnos operacija	1	0,5
Sudėtinis aortos vožtuvo, aortos šaknies ir kylančiosios aortos transplantato keitimas (Bentall procedūra)	4	2,1
Navikinės masės mažinimas	1	0,5
Dvylikapirštės žarnos rezekcija	1	0,5
Stemplės vientisumo atstatymas	2	1,0
Stemplės rezekcija	18	9,4
Fundoplikacija	1	0,5
Tulžies pūslės operacija	1	0,5
Hepatikojejunostomija ir cholecistektomija	1	0,5
Išvarža	1	0,5
Histerektomija	2	1,0
Pradinis CABG	59	31
Inkstų operacija	1	0,5
Kepenų operacija	14	7,3
Limfmazgių rezekcija	1	0,5
Mitralinio vožtuvo taisymas	1	0,5
Mitralinio vožtuvo keitimas	1	0,5
Neurochirurgijos procedūra	5	2,6
Kasos ir blužnies rezekcija	3	1,6
Kasos operacija	23	12
Ryklės adenokarcinoma	1	0,5
Kylančiosios aortos keitimas tausojant aortos vožtuvą	2	1,0
Kylančiosios aortos ir aortos lanko keitimas („Elephant trunk“ procedūra)	1	0,5
Meningiomos rezekcija	2	1,0
Plonosios žarnos rezekcija	1	0,5
Skrandžio rezekcija	9	4,7
Transaortinė TAVI	12	6,3
Triburio vožtuvo taisymas	2	1,0
Skilvelių pertvaros defekto (VSD) uždarymas	1	0,5
Wertheim Okabayashi procedūra	1	0,5
Iš viso	191	100

14-20 lentelė, 248 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

14.1.15.2 Neoperuoti pacientai

Buvo atliktas retrospektyvusis klinikinio patvirtinimo tyrimas, siekiant įvertinti HPI diagnostinius ypatumus numatant hipotenzinius ir nehipotenzinius įvykius. Tyrime dalyvavo 175 neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai. 14-18 lentelė, 247 psl. pateikiami pacientų demografiniai duomenys. Į analizę įtrauktas hipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 1717, o bendras į analizę įtrauktų nehipotenzinių įvykių segmentų skaičius buvo 7563.

14-18 lentelė. Pacientų demografiniai duomenys (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

Aprašymas	Klinikinio patvirtinimo tyrimas, neinvazinis kraujospūdis (N = 175)
Pacientų skaičius	175
Lytis (vyrai)	109
Amžius	60,7 ± 14,6
KPP	2,0 ± 0,3

175 dėl stipininės arterijos linijos stebimus neoperuotus pacientus galima išskirti į smulkesnes grupes, kaip aprašyta 14-19 lentelė, 247 psl..

14-19 lentelė. NIBP neoperuotų pacientų charakteristikos (N = 175)

Diagnozė	Pacientų skaičius	% visų
Širdies liga	65	37,1
Smegenų liga	2	1,1
Kepenų liga	2	1,1
Neurologinė liga	43	24,6
Kita	6	3,4
Pochirurginė	5	2,9
Plaučių	1	0,6
Inkstų	1	0,6
Kvėpavimo sistemos sutrikimas	17	9,7
Sepsis	9	5,1
Septinis šokas	5	2,9
Trauma	4	2,3
Kraujagyslių	15	8,6

14-21 lentelė, 248 psl. pateikiami šių klinikinio patvirtinimo tyrimų rezultatai.

Hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-20 lentelė, 248 psl. ir 14-21 lentelė, 248 psl., apskaičiuojamas nustačius bent 1 minutės trukmės segmentą, kurio visų duomenų taškų MAP < 65 mm Hg. Įvykio (teigiamas) duomenų taškas kaip mėginys pasirenkamas likus 5 minutėms iki hipotenzijos įvykio. Jei pertrauka tarp nuoseklių hipotenzijos įvykių yra trumpesnė nei 5 minutės, tada teigiamu mėginiu laikomas pirmasis mėginys, įvertintas prieš pat hipotenzijos įvykį.

Ne hipotenzijos įvykis, kaip aprašyta 14-20 lentelė, 248 psl. ir 14-21 lentelė, 248 psl., apskaičiuojamas nustatant duomenų taškų segmentus, kurie yra bent 20 minučių nutolę nuo bet kokių hipotenzijos įvykių, o visų

segmento duomenų taškų MAP > 75 mm Hg. Iš kiekvieno ne hipotenzinio įvykio segmento paimamas vienas ne įvykio (neigiamas) duomenų taškas.

Tikrasis teigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-20 lentelė, 248 psl. ir 14-21 lentelė, 248 psl., yra bet koks įvykio (teigiamas) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Jautrumas yra tikrųjų teigiamų įvykių ir bendro įvykių (teigiamų) skaičiaus santykis, kur teigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne daugiau kaip 5 minutės iki hipotenzijos įvykio. Klaidingai neigiamas įvykis yra bet koks teigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė mažesnė už slenkstinę vertę.

Tikrasis neigiamas įvykis, kaip aprašyta 14-20 lentelė, 248 psl. ir 14-21 lentelė, 248 psl., yra bet koks neigiamas (ne epizodo) duomenų taškas, kurio HPI vertė yra mažesnė už pasirinktą slenkstinę vertę. Specifiškumas yra tikrųjų neigiamų įvykių ir bendro ne įvykių (neigiamų) skaičiaus santykis, kur neigiamas įvykis apibrėžiamas kaip duomenų taškas, esantis ne mažiau kaip 20 minučių iki bet kokio hipotenzijos įvykio. Klaidingai teigiamas įvykis yra bet koks neigiamas duomenų taškas, kurio HPI vertė yra ne mažesnė už slenkstinę vertę.

Atsargumo priemonė. Esant NIBP HPI įspėjimo signalui, peržiūrėkite paciento hemodinaminius duomenis, susijusius su pagrindine artėjančio hipotenzinio įvykio priežastimi, ir imkitės tinkamų gydymo priemonių. NIBP HPI gali aptikti A linijos hipotenzinius įvykius labai dideliu 98,3 % tikslumu, o NIBP MAP apie A linijos hipotenziją gali pranešti tik 81 % tikslumu. Kadangi NIBP HPI naudojamas nesant A linijos, 8,2 % laiko artėjančius hipotenzinius įvykius tiksliai nuspės NIBP HPI, kai šių įvykių NIBP MAP neaptinka. NIBP HPI aukšto prioriteto įspėjimo signalai, kuriuos nesant hipotenzijos aptinka „ClearSight“ NIBP, pasižymi klaidingai teigiamu 8,75 % dažnumu.

14-20 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai)

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	AUC
NIBP HPI naudojamas numatant NIBP stebimą hipotenziją (N = 252)	85	97,3 (= 1272/1307) [94,3, 99,2]	89,8 (= 2926/3259) [87,5, 91,6]	98,8 (= 2926/2961) [97,5, 99,6]	79,3 (= 1272/1605) [75,4, 82,2]	0,91
NIBP HPI naudojamas numatant pagal stipininės arterijos liniją stebimą hipotenziją (N = 191)	85	99,4 (= 1247/1255) [98,8, 99,8]	73,6 (= 898/1220) [67,6, 78,8]	99,1 (= 898/906) [98,4, 99,7]	79,5 (= 1247/1569) [75,8, 83]	0,94

*„Edwards Lifesciences“ turimi duomenys.

14-21 lentelė. Klinikinio patvirtinimo tyrimai* (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai)

Klinikinio patvirtinimo tyrimas	HPI slenkstinė vertė	PPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	NPV (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Specifiškumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	Jautrumas (%) [95 % pasikliautinasis intervalas]	AUC
NIBP (N = 175)	85	99,7 (= 1467/1472) [99,4, 100,0]	96,8 (= 7568/7818) [96,4, 97,2]	99,9 (= 7568/7573) [99,9, 100,0]	85,4 (= 1467/1717) [83,8, 87,1]	0,93

* „Edwards Lifesciences“ turimi duomenys

Pastaba

NIBP HPI jautrumas ir specifiškumas lieka panašūs, kai tiriama įvairiuose taškuose iki 8 valandų trukmės atvejų įvairūs taškai. NIBP HPI gali numatyti hipotenziją be reikšmingo tikslumo nukrypimo maksimaliu numatytuoju 8 valandų naudojimo laikotarpiu taikant vienos ir dviejų manžečių metodus.

14-22 lentelė, 250 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių pacientų (N = 252) konkretaus HPI intervalo hipotenzinių įvykių pasireiškimo dažnio ir trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis tuo, kaip greitai išsivysto hipotenzijos įvykiai, stebimi neinvaziniu būdu, operuotiems pacientams (vidurkis). Todėl, remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimo (N = 252) duomenimis, 14-22 lentelė, 250 psl. pateikiami 15 minučių laikotarpio duomenys. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 15 minučių paieškos laikotarpiu. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas.

14-23 lentelė, 251 psl. pateikiami klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių neoperuotų pacientų (NIBP [N = 175]) konkretaus HPI intervalo hipotenzinių įvykių pasireiškimo dažnio ir trukmės iki įvykio duomenys. Šie duomenys pateikiami naudojant laikotarpius, kurie buvo parinkti remiantis tuo, kaip greitai išsivysto hipotenzijos įvykiai neoperuotiems pacientams (vidurkis). Todėl remiantis klinikinio patvirtinimo tyrimų (NIBP [N = 175]) duomenimis, 14-23 lentelė, 251 psl. pateikiami neoperuotų pacientų duomenys naudojant 120 minučių laikotarpį. Ši analizė atliekama imant kiekvieno paciento mėginius iš patvirtinimo duomenų rinkinio ir ieškant vėliau pasireiškusios hipotenzijos 120 minučių paieškos laikotarpiu. Nustačius konkretaus mėginio hipotenzijos įvykį, pažymima trukmė iki įvykio, kuri apibrėžiama kaip laikotarpis nuo mėginio paėmimo iki hipotenzijos įvykio. Trukmės iki įvykio statistinė vertė yra visų mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, vidutinis įvykio laikas.

Įvykio dažnis, aprašytas 14-22 lentelė, 250 psl. ir 14-23 lentelė, 251 psl., yra mėginių, kuriems paieškos laikotarpiu pasireiškė įvykis, skaičiaus ir bendro mėginio skaičiaus santykis. Tai apskaičiuojama kiekvieno atskiro HPI intervalo nuo 10 iki 99 mėginiams, kaip parodyta 14-22 lentelė, 250 psl. ir 14-23 lentelė, 251 psl..

14-9 pav., 252 psl. rodomas klinikinio patvirtinimo tyrime dalyvavusių pacientų (N = 191) NIBP HPI ir minimaliai invazinio HPI įvykių dažnumas grafiniu formatu.

PERSPĖJIMAS

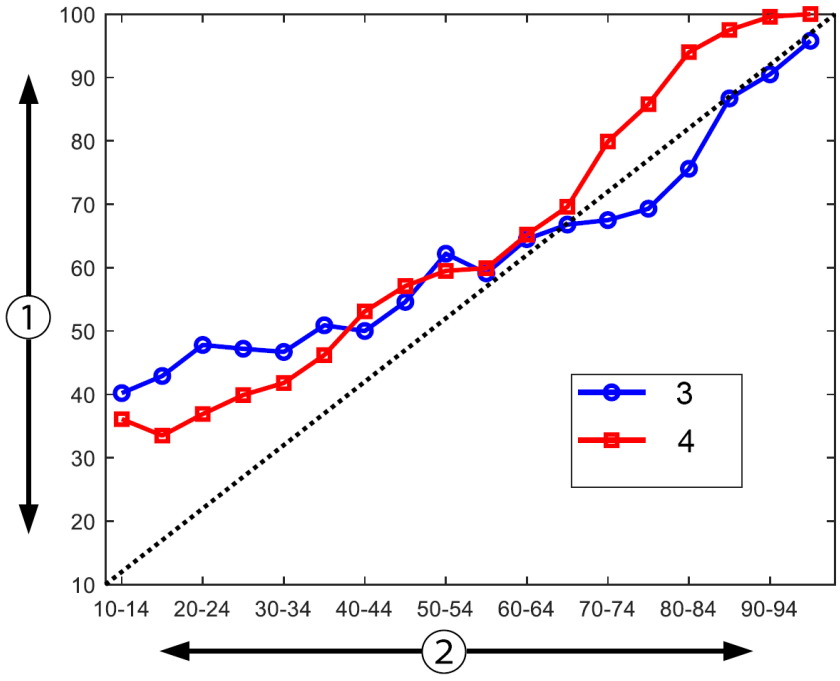
HPI parametro informacija, pateikta 14-22 lentelė, 250 psl. ir 14-23 lentelė, 251 psl., pateikiama kaip bendroji rekomendacija ir ji gali neatsispindėti individualios patirties. Prieš pradedant gydymą rekomenduojama peržvelgti paciento hemodinamikos parametrus. Žr. Klinikinis taikymas 235 psl.

14-22 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi operuoti pacientai [N = 252])

HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
10–14	22,5	7,7 [3,3, 13,3]
15–19	23,7	7,7 [3,3, 13,7]
20–24	25,3	7,3 [2,8, 13,3]
25–29	23,4	7,0 [3,0, 13,0]
30–34	25,8	6,7 [2,7, 13,0]
35–39	29,0	6,7 [2,7, 13,3]
40–44	34,0	7,0 [2,3, 13,3]
45–49	35,4	6,7 [2,3, 13,0]
50–54	37,2	6,3 [2,3, 12,7]
55–59	38,8	7,0 [2,0, 12,7]
60–64	42,5	6,3 [2,0, 12,7]
65–69	48,2	5,7 [1,7, 12,7]
70–74	54,1	5,7 [1,7, 12,7]
75–79	60,8	5,0 [1,7, 12,0]
80–84	69,3	5,3 [1,3, 12,3]
85–89	82,8	4,3 [1,3, 11,7]
90–94	94,8	3,0 [1,0, 10,7]
95–99	97,7	1,3 [0,3, 8,0]

14-23 lentelė. Klinikinis patvirtinimas (neinvaziniu būdu stebimi neoperuoti pacientai [N = 175])

HPI intervalas	Įvykių dažnumas (%)	Laikas iki įvykio minutėmis: mediana [10-asis procentilis, 90-asis procentilis]
10–14	23,8	19,7 [3,3, 67,2]
15–19	33,9	20,3 [3,3, 81,0]
20–24	40,0	17,3 [2,7, 78,9]
25–29	45,7	16,3 [2,3, 65,3]
30–34	51,9	15,0 [1,7, 62,3]
35–39	56,5	11,0 [1,3, 55,0]
40–44	64,4	9,7 [1,3, 48,7]
45–49	66,4	8,7 [1,0, 44,7]
50–54	69,2	7,7 [1,0, 46,7]
55–59	70,0	7,0 [0,7, 44,2]
60–64	69,7	6,7 [0,7, 38,7]
65–69	75,2	5,7 [0,7, 34,0]
70–74	78,4	5,7 [0,7, 35,0]
75–79	88,6	5,0 [0,7, 34,3]
80–84	96,5	4,2 [0,7, 18,7]
85–89	98,8	4,0 [0,7, 14,3]
90–94	99,9	3,7 [0,7, 14,0]
95–99	100,0	2,3 [0,3, 11,3]



1. Įvykių dažnumas (%)
2. HPI
3. NIBP HPI įvykių dažnumas
4. Stipininės arterijos linijos stebimo HPI įvykių dažnumas

14-9 pav. NIBP HPI (mėlynas) ir minimaliai invazinio HPI (raudonas) įvykių dažnumas [N = 191] Pastaba. Tamsi brūkšninė linija yra identifikavimo linija

14.1.16 Literatūros sąrašas

1 De Hert et al, Evaluation of Left Ventricular Function in Anesthetized Patients Using Femoral Artery dP/dtmax. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia 2006; 20(3): 325-330.

2 Tartiere et al, Non-invasive radial pulse wave assessment for the evaluation of left ventricular systolic performance in heart failure. Eur Journal of Heart Failure 2007; 9: 477–483.

3 Monge Garcia MI, Orduna PS, Cecconi M. Understanding arterial load. Intensive Care Med 2016; 42: 1625-1627.

4 Monge Garcia MI, Manuel Gracia Romero MG, Cano AG, Aya HD, Rhodes A, Grounds RM, Cecconi M. Dynamic arterial elastance as a predictor of arterial pressure response to fluid administration: a validation study. Critical Care 2014; 18: 626–637.

5 Cecconi M, Monge Garcia MI, Romero MG, Mellinghof J, Caliandro F, Grounds RM, Rhodes A. 2015. The Use of Pulse Pressure Variation and Stroke Volume Variation in Spontaneously Breathing Patients to Assess Dynamic Arterial Elastance and to Predict Arterial Pressure Response to Fluid Administration. Anesth Analg 2015; 120: 76–84.

6 Cannesson M, Le Manach Y, Hofer CK, Goarin JP, Lehot JJ, Vallet B, Tavernier B. Assessing the diagnostic accuracy of pulse pressure variations for the prediction of fluid responsiveness. A „gray zone“ approach. Anesthesiology 2011; 115: 231–241.

7 Cannesson M, Musard H, Desebbe O, Boucau C, Simon R, Henaine R, Lehot JJ. The Ability of Stroke Volume Variations Obtained with Vigileo/FloTrac System to Monitor Fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated. Anesth Analg 2009; 108: 513–517.

8 Pinsky MR. Protocolized Cardiovascular Management Based on Ventricular-arterial Coupling. In: Functional Hemodynamic Monitoring. Update in Intensive Care and Emergency Medicine (44). Springer-Verlag, Berlin, 2004, pp. 381–395.

9 Sunagawa K, Maughan WL, Burkhoff D, Sagawa K. Left ventricular interaction with arterial load studied in isolated canine ventricle. Am J Physiol, Heart Circ Physiol 1983; 245: H773-H780.

10 Chantler PD, Lakatta EG, Najjar S. Arterial-ventricular coupling: mechanistic insights into cardiovascular performance at rest and during exercise. J Appl Physiol 2008; 105: 1342-1351.

14.2 Patobulintas parametrų stebėjimas

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

14.2.1 GDT sekimas

14.2.1.1 Pagrindinio parametro ir tikslinės vertės pasirinkimas

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

14-10 pav. GDT meniu ekranas – pagrindinių parametrų pasirinkimas

2. Palieskite pasirinkimo piktogramos **Parametras / tikslinė vertė**

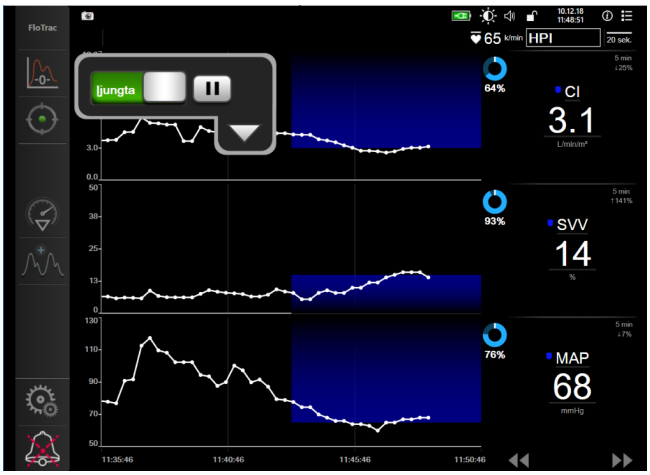
viršutinę dalį ir parametrų skydelyje pasirinkite pageidaujamą parametrą. Galima stebėti iki keturių pagrindinių parametrų.

3. Palieskite pasirinkimo piktogramos **Parametras / tikslinė vertė**

apatinę dalį, kad galėtumėte klaviatūra įvesti intervalo vertę. Pasirinktas operatorius (<, ≤, > arba ≥) ir vertė rodo viršutinę arba apatinę ribą parametro stebėjimo metu. Palieskite įvedimo mygtuką .

14-11 pav. GDT meniu ekranas – tikslinės vertės pasirinkimas

4. Palieskite bet kurį pasirinktą parametrą, kad jį pakeistumėte į kitą prieinamą parametrą, arba parametrų pasirinkimo skydelyje palieskite **Nėra**, kad jį pašalintumėte iš stebėjimo.
5. Norėdami peržiūrėti ir pasirinkti parametro / tikslinės vertės nustatymus iš ankstesnio GDT stebėjimo seanso, palieskite skirtuką **Naujausi**.
6. Palieskite **GERAI**, kad būtų pradėtas GDT stebėjimas.



14-12 pav. Aktyvus GDT sekimas

14.2.1.2 Aktyvus ĮTNT stebėjimas

Aktyvaus GDT stebėjimo metu parametrų tendencijų grafiko sritis tiksliniame intervale rodoma mėlynos spalvos. Žr. 14-12 pav., 254 psl.

GDT stebėjimo valdymo skydelis. Norėdami pristabdyti arba sustabdyti aktyvų stebėjimą, palieskite mygtuką **GDT stebėjimas**. Kol stebėjimas pristabdytas, tikslinio intervalo sritis parametrų grafike rodoma pilkos spalvos.

Laikas tikslinėje vertėje vertė. Tai yra pagrindinė patobulinto parametrų stebėjimo išvestis. Ji yra rodoma po piktograma **Laikas tikslinėje vertėje** viršutiniame dešiniajame parametro grafinių tendencijų srities kampe. Ši vertė rodo bendrąjį trukmės, kurį parametras buvo tikslinėje vertėje aktyvaus stebėjimo seanso metu, procentą.

Parametrų išklotinės tikslinės vertės indikatorių spalvos. 14-24 lentelė, 255 psl. nurodytos klinikinės tikslinės vertės indikatoriaus spalvos vykdant GDT stebėjimą.

14-24 lentelė. ĮTNT tikslinės vertės būsenos indikatoriaus spalvos

Spalva	Rodinys
Mėlyna	Stebimas parametras šiuo metu yra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.
Juoda	Stebimas parametras šiuo metu nėra sukonfigūruotame tikslinės vertės intervale.
Raudona	Stebimas parametras šiuo metu nesiekia apatinės pavojaus signalo ribos arba viršija viršutinę pavojaus signalo ribą.
Pilka	Stebimas parametras negalimas, trikties būsena, pristabdytas GDT stebėjimas arba nebuvo pasirinkta tikslinė vertė.

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

Pastaba

Peržiūrint aktyvų GDT stebėjimą grafinės tendencijos ekrane, parametro pasirinkimo meniu yra pasyvinti.

14.2.1.3 Praeities GDT

Palieskite praeities duomenų piktogramą, kad būtų rodomi naujausi GDT stebėjimo seansai. Ekrano apačioje bus rodoma mėlyna teksto juosta „**Peržiūrimas praeities GDT seansas**“. Peržiūrint praeities GDT seansą, pagrindinių parametrų išklotinėse rodomos esamos parametrų vertės. Palieskite slinkimo mygtukus, kad peržiūrėtumėte skirtingus buvusius GDT seansus. Procentinio pokyčio matavimo duomenys, pateikiami tendencijos ekrane, rodo procentinį pokytį tarp dviejų ankstesnių verčių.

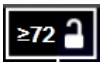
14.2.2 SV optimizavimas

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

1. Palieskite GDT stebėjimo piktogramą naršymo juostoje.
2. Pasirinkite **SV** arba **SVI** kaip pagrindinį parametrą.
3. NENURODYKITE tikslinės vertės parinkties piktogramoje **Parametras / tikslinė vertė**

, o palieskite **GERAI**, kad pradėtumėte tikslinės vertės pasirinkimą tendencijų grafike.
4. Vykdydami reikiamo skysčio valdymą, optimaliai vertei pasiekti stebėkite SV tendenciją.

5. Palieskite tikslinės vertės pridėjimo piktogramą dešinėje SV/SVI tendencijų grafiko pusėje. Tendencijos linijos spalva pasikeis į mėlyną.
6. Palieskite vaizdavimo srityje, kad galėtumėte peržiūrėti tendencijos linijos vertę. Tikslinės vertės mygtukas bus rodomas kartu su atrakinta piktograma

. Horizontali balta brūkšninė linija bus rodoma ties 10 % mažesne tiksline žymeklio verte. Nuo šios linijos besitęsiantis plotas į viršų nuo Y ašies bus mėlyno atspalvio.
7. Jeigu pageidaujate, palieskite mygtuką „Išeiti iš tikslinės vertės parinkties“ , kad galėtumėte grįžti prie skysčių tvarkymo stebėjimo.
8. Paliesdami tikslinės vertės piktogramą 

priimkite rodomą tikslinės vertės intervalą ir pradėkite GDT stebėjimą.
9. Kai buvo pasirinkta tikslinė vertė, piktogramą „Redaguoti tikslinę vertę“

galima paliesti bet kuriuo metu ir koreguoti SV/SVI tikslinę vertę.
10. Kai įjungtas GDT režimas, GDT stebėjimo piktogramą galima paliesti bet kuriuo metu GDT stebėjimo seansui baigti.

14.2.3 GDT ataskaitos atsisiuntimas

Ekrane **Duomenų atsisiuntimas** naudotojas gali eksportuoti GDT ataskaitas į atmintuką. Žr. Duomenų atsisiuntimas 141 psl.

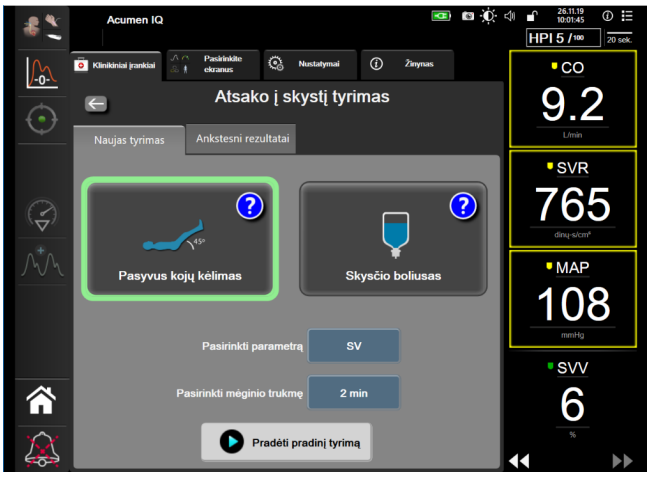
14.3 Atsako į skystį tyrimas

Naudodami parinktį **Atsako į skystį tyrimas** (**FRT**), gydytojai gali vertinti prieškrūvio atsaką. Prieškrūvio atsakas vertinamas stebint **SV**, **SVI**, **CO** arba **CI** pokyčius, kaip atsaką į skysčio provokacinę dozę (**Pasyvus kojų kėlimas** arba **Skysčio boliusas**).

Kaip pradėti tyrimą:

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

.
2. Palieskite **Atsako į skystį tyrimas** .



14-13 pav. Atsako į skystį tyrimas – naujo tyrimo ekranas

3. Skirtuke **Naujas tyrimas** (žr. 14-13 pav., 257 psl.) palieskite norimą tyrimo tipą: **Pasyvus kojų kėlimas** arba **Skysčio boliusas**.

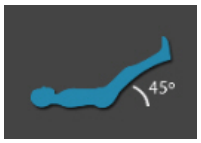
Norėdami gauti trumpas instrukcijas, kaip pradėti kiekvieną tyrimą, palieskite klaustuko ženklą. Jei reikia išsamesnių instrukcijų, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

Pastaba

Atsako į skystį tyrimas (FRT) interpretavimas tiesiogiai koreliuoja su stebimo parametro atsako laiku. Stebimų parametrų atsako laikai gali skirtis priklausomai nuo stebėjimo režimo, juos nurodo prijungta technologija. FRT pasirinktų parametrų atnaujinimo dažnis minimaliai invaziniu režimu yra pagrįstas CO vidurkio nustatymo trukme (žr. 6-4 lentelė, 125 psl.).

14.3.1 Pasyvaus kojų pakėlimo tyrimas

Pasyvus kojų kėlimas yra jautrus neinvazinis metodas paciento atsakui į skystį įvertinti. Atliekant šį tyrimą veninis kraujas, perduotas iš apatinės kūno dalies į širdį, simuliuoja skysčio provokacinį mėginį.

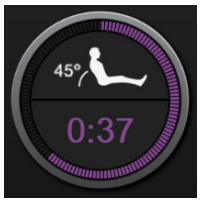


1. Palieskite ir išryškinkite **Pasyvus kojų kėlimas** kortelėje **Naujas tyrimas**. Kortelėje **Naujas tyrimas** rodomos konfigūravimo meniu parinktys.
2. Pažymėkite norimą analizuoti parametrą **Parametras**:
   - **SV**, **SVI**, **CO** arba **CI** (**Minimaliai invazinis** ir **Neinvazinis** stebėjimo režimai).
   - **SV_{20s}**, **SVI_{20s}**, **CO_{20s}** arba **CI_{20s}** (**Invazinis** stebėjimo režimas su PAP signalu; žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 155 psl.).
3. Pasirinkite **Mėginio trukmė**: **1 minutė**, **1 min 30 s** arba **2 minutės** (**Minimaliai invazinis** ir **Neinvazinis** stebėjimo režimus) arba **3 minutės** (**Invazinis** stebėjimo režimas).
4. Paguldykite pacientą į pusiau gulimą padėtį. Palieskite mygtuką **Pradėti pradinį tyrimą**, kad pradėtumėte matuoti pradinį tyrimą.

Pastaba

Pradinės vertės vidurkis išvedamas iš keleto rodiklių. Įsitikinkite, kad atliekant matavimą pacientas nejuda ir yra tokioje pačioje padėtyje.

5. Bus rodomas ekranas **Pradinio tyrimo matavimas**, kuriame pateikiamas pasirinkto parametro tendencijų grafikas ir laikmatis su likusiu pradinio tyrimo matavimo laiku.



Pastaba

Norėdami nutraukti pradinio tyrimo matavimą, palieskite mygtuką **ATŠAUKTI** ir bus grąžintas ekranas **Naujas tyrimas**.

6. Pasibaigus pradinio tyrimo matavimui, po tendencijų grafiku bus rodoma pradinio tyrimo vertė. Norėdami dar kartą matuoti pradinį tyrimą, palieskite **PALEISTI IŠ NAUJO**.
7. Norėdami pereiti prie **Pasyvaus kojų pakėlimo matavimas**, paguldykite pacientą aukštielninką ir palieskite mygtuką **PALEISTI**. Per penkias sekundes pasyviai pakelkite paciento kojas 45 laipsnių. Bus rodomas penkių sekundžių laikmatis, nurodantis likusį laiką iki provokacinio mėginio matavimo pradžios.
8. Bus rodomas naujas laikmatis, prasidedantis ties pasirinktu parinkties **Mėginio trukmė** laiku. Pasirūpinkite, kad pacientas atliekant matavimą nejudėtų.

Pastaba

Iki tol, kol bus atlikta pakankamai matavimų, galima paliesti mygtuką **ATŠAUKTI**, kad būtų nutrauktas tyrimas. Bus rodomas iškylantysis patvirtinimo langas. Palieskite **Atšaukti tyrimą**, jei norite grįžti į tyrimo konfigūracijos ekraną (skirtuką **Naujas tyrimas**).

Atlikus pakankamai matavimų, mygtuko **ATŠAUKTI** nebebūna. Norėdami sustabdyti tyrimą ir analizuoti išmatuotus duomenis nepasibaigus visam tyrimo laikui palieskite **BAIGTI DABAR**.

9. Pasibaigus tyrimui bus rodomas pasirinktos parinkties **Parametras** atsako į provokacinį skysčių mėginį vertės pokytis. Žr. 14-14 pav., 259 psl. Palieskite grįžimo piktogramą, jei norite atlikti kitą tyrimą, arba pradžios piktogramą, jei norite grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną.

14-14 pav. Atsako į skystį tyrimas – rezultatų ekranas

14.3.2 Skysčio boliuso tyrimas

Skysčio boliusas tyrimas yra jautrus neinvazinis būdas paciento atsakui į skystį įvertinti. Atliekant šį tyrimą pacientui skiriamas skysčių boliusas ir vertinamas prieškrūvio atsakas stebint SV, SVI, CO arba CI.

1. Palieskite ir išryškinkite **Skysčio boliusas** skirtuke **Naujas tyrimas**. Skirtuke **Naujas tyrimas** rodomos konfigūravimo meniu parinktys.
2. Pažymėkite norimą analizuoti parametrą **Parametras**:
   - **SV**, **SVI**, **CO** arba **CI** (**Minimaliai invazinis** ir **Neinvazinis** stebėjimo režimai).
   - **SV_{20s}**, **SVI_{20s}**, **CO_{20s}** arba **CI_{20s}** (**Invazinis** stebėjimo režimas su PAP signalu; žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 155 psl.).
3. Pasirinkite **Mėginio trukmė**: **5 minutės**, **10 minučių** arba **15 minučių**.
4. Palieskite mygtuką **Pradėti pradinį tyrimą**, kad pradėtumėte matuoti pradinį tyrimą.

Pastaba

Pradinės vertės vidurkis išvedamas iš keleto rodiklių. Įsitikinkite, kad atliekant matavimą pacientas nejuda ir yra tokioje pačioje padėtyje.

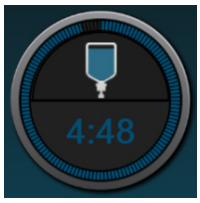
---

5. Bus rodomas ekranas **Pradinio tyrimo matavimas**, kuriame pateikiamas pasirinkto parametro tendencijų grafikas ir laikmatis su likusiu pradinio tyrimo matavimo laiku.

Pastaba

Norėdami nutraukti pradinio tyrimo matavimą, palieskite mygtuką **ATŠAUKTI** ir bus grąžintas ekranas **Naujas tyrimas**.

6. Pasibaigus pradinio tyrimo matavimui, po tendencijų grafiku bus rodoma pradinio tyrimo vertė. Norėdami dar kartą matuoti pradinį tyrimą, palieskite **PALEISTI IŠ NAUJO**.
7. Norėdami pereiti prie **Skysčio boliuso matavimas**, sušvirkškite skysčio boliusą ir, prasidėjus boliusui, palieskite **PALEISTI**.
8. Bus rodomas naujas laikmatis, prasidedantis ties pasirinktu parinkties **Mėginio trukmė** laiku. Pasirūpinkite, kad pacientas atliekant matavimą nejudėtų.



Pastaba

Iki tol, kol bus atlikta pakankamai matavimų, galima paliesti mygtuką **ATŠAUKTI**, kad būtų nutrauktas tyrimas. Bus rodomas iškylantysis patvirtinimo langas. Palieskite **Atšaukti tyrimą**, jei norite grįžti į tyrimo konfigūracijos ekraną (skirtuką **Naujas tyrimas**).

Atlikus pakankamai matavimų, mygtuko **ATŠAUKTI** nebebūna. Norėdami sustabdyti tyrimą ir analizuoti išmatuotus duomenis nepasibaigus visam tyrimo laikui palieskite **BAIGTI DABAR**.

9. Pasibaigus tyrimui bus rodomas pasirinktos parinkties **Parametras** atsako į provokacinį skysčių mėginį vertės pokytis. Žr. 14-14 pav., 259 psl. Palieskite grįžimo piktogramą, jei norite atlikti kitą tyrimą, arba pradžios piktogramą, jei norite grįžti į pagrindinį stebėjimo ekraną.

14.3.3 Ankstesnių tyrimų rezultatai

Naudotojas gali peržiūrėti ankstesnius tyrimų rezultatus skirtuke **Ankstesni rezultatai**. Rodomas visų esamo paciento atsako į infuzinę terapiją tyrimų sąrašas. Naudokitės slinkties mygtukais, norėdami išryškinti konkretų tyrimą, ir palieskite mygtuką **Pasirinkti**, kad peržiūrėtumėte tyrimo suvestinius duomenis. Iškylančiajame lange bus atvertas tyrimo konfigūracijų sąrašas, svarbiausi taškai su laiko žymomis ir išmatuotos **Parametrų** vertės.

15

Trikčių šalinimas

Turinys

Pagalba ekrane. 261
Monitoriaus būsenos lemputės. 262
Spaudimo kabelio ryšys. 263
FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklio ryšys. 264
Slėgio valdymo įtaiso ryšys. 265
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai. 267
„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio klaidų pranešimai. 272
Spaudimo kabelio klaidų pranešimai. 280
„HemoSphere ClearSight“ modulio klaidos pranešimas. 287
Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai. 296
Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai. 299

15.1 Pagalba ekrane

Šiame skyriuje išdėstytos ir monitoriaus pagalbos ekranuose rodomos temos yra susiję su bendrųjų klaidų būsenomis. Be šių klaidų būsenų, neišspręstų anomalijų ir trikčių šalinimo veiksmų sąrašas pateikiamas eifu.edwards.com. Šis sąrašas susijęs su pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ modelio numeriu (HEM1) ir programinės įrangos versija, rodoma paleidimo puslapyje (žr. Paleidimo procedūra 69 psl.). Tos problemos pastoviai atnaujinamos ir kaupiamos nuolat tobulinant gaminį.

Pagalba pagrindiniame ekrane leidžia naudotojui surasti konkrečią pagalbą dėl „HemoSphere“ pažangios stebėjimo platformos problemų. Gedimai, įspėjimo signalai ir įspėjimai informuoja naudotoją apie klaidų būsenas, kurios turi įtakos parametrų matavimo duomenims. Gedimai – techninės įspėjimo signalų būsenos, dėl kurių matavimas nutraukiamas. Pagalbos pagal kategorijas ekrane suteikiama konkreti pagalba dėl gedimų, įspėjimų, perspėjimo signalų ir trikčių šalinimo.

1. Palieskite nuostatų piktogramą .
2. Palieskite mygtuką **Žinynas**, kad įjungtumėte pagrindinį pagalbos ekraną.
3. Palieskite mygtuką **Versijos**, kad būtų parodytos monitoriaus ir prijungto (-ų) technologijos modulio (-ių) / kabelio (-ių) programinės įrangos versijos ir serijos numeriai.

   ARBA
   Palieskite pagalbos pagal kategoriją mygtuką, atitinkantį technologiją, kuriai reikalinga pagalba: **Stebėjimas**, **Swan-Ganz modulis**, **Spaudimo kabelis**, **Veninė oksimetrija**, **20 sekundžių tėkmė**, **„ClearSight“** modulis arba **Audinio oksimetrija**.

4. Palieskite reikalingos pagalbos rūšį pagal pranešimo rūšį: **Gedimai**, **Perspėjimo signalai**, **Įspėjimai** arba **Trikčių šalinimas**.

Pastaba

20 sekundžių tėkmė žinyno ekranuose nėra sistemos pranešimų žinyno kategorijų. 20 sekundžių tėkmė žinyno ekranuose pateikiama informacijos, kaip stebėti 20 sekundžių parametrus ir kaip jie apskaičiuojami.

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.

15.2 Monitoriaus būsenos lemputės

„HemoSphere“ pažangusis monitorius turi vaizdinį pavojaus indikatorių, perspėjantį naudotoją apie įspėjimo signalo būkles. Išsamesnė informacija apie vidutinio ir didelio prioriteto fiziologinių pavojų būkles yra pateikta Įspėjimo signalų prioritetai 328 psl.. Monitoriaus maitinimo mygtuke yra šviesos diodas, visada rodantis maitinimo būseną.

1. vaizdinio įspėjimo signalo indikatorius **2.** monitoriaus maitinimo būsena

15-1 pav. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus šviesadiodžiai indikatoriai

15-1 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus vaizdinis įspėjimo signalo indikatorius

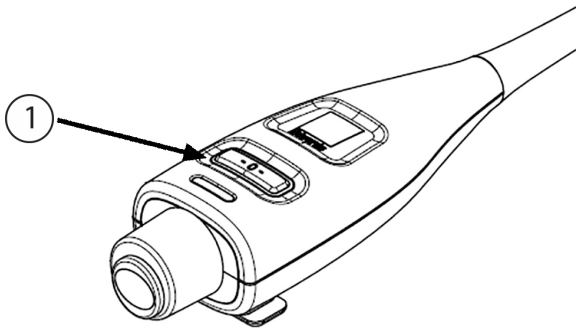
Pavojaus būsena	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Aukšto prioriteto fiziologinis pavojus	Raudona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Dėl šios fiziologinio pavojaus būklės būtina iš karto imtis veiksmų Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Didelio prioriteto techniniai gedimai ir perspėjamieji signalai	Raudona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Šiai pavojaus būklei reikalingas neatidėliotinas 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	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Vidutinio prioriteto fiziologinis pavojus	Geltona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Šiai pavojaus būklei reikalingas skubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje
Mažo prioriteto techninis įspėjimo signalas	Geltona	Šviečia ĮJUNGTA	Šiai pavojaus būklei reikalingas neskubus dėmesys Konkreti pavojaus būklė nurodyta būsenos juostoje

15-2 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus maitinimo lemputė

Monitoriaus būsena	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Monitoriaus maitinimas ĮJUNGTAS	Žalia	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTAS Monitorius prijungtas prie kintamosios srovės maitinimo tinklo Akumuliatorius kraunamas	Geltona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Prieš atjungdami nuo kintamosios srovės tinklo, palaukite, kol akumuliatorius bus įkrautas.
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTAS Monitorius prijungtas prie kintamosios srovės maitinimo tinklo Akumuliatorius nekraunamas	Geltona	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra
Monitoriaus maitinimas IŠJUNGTAS	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra

15.3 Spaudimo kabelio ryšys

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



1. spaudimas jutiklio būsena

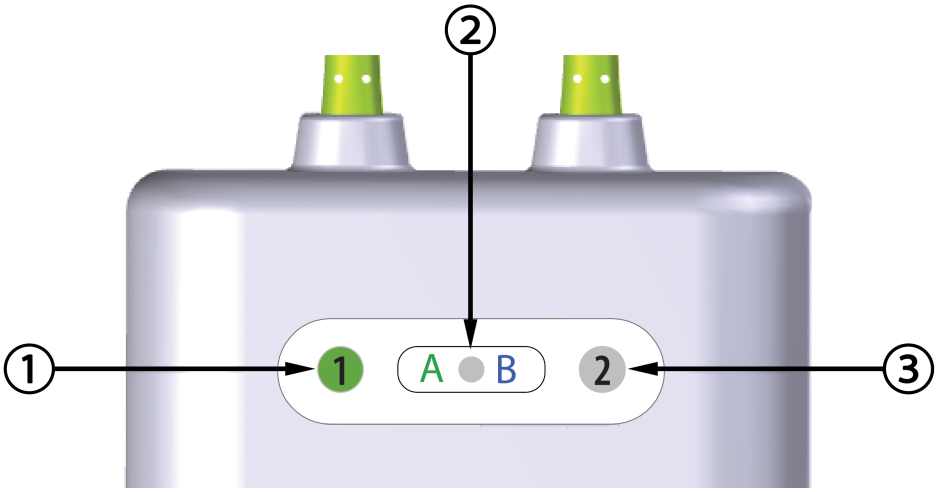
15-2 pav. Spaudimo kabelio šviesdiodis indikatorius

15-3 lentelė. Spaudimo kabelio ryšio lemputė

Būklė	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
Neprijungtas spaudimo jutiklis / signalo daviklis	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra
Spaudimo jutiklis / signalo daviklis prijungtas, tačiau dar nenunulintas	Žalia	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Stebėjimui pradėti nunulinkite spaudimo jutiklį
Nunulintas spaudimo jutiklis / signalo daviklis	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra. Prijungtas spaudimo jutiklis gali aktyviai stebėti spaudimo signalą
Spaudimo jutiklio / signalo daviklio vidutinio prioriteto techninis įspėjimo signalas	Geltona	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Žr. į ekraną, kad įsitikintumėte dėl techninio gedimo tipo. Naudokitės pagalbos meniu arba toliau pateiktomis lentelėmis, kur nurodytas atitinkamas siūlomas veiksmas

15.4 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio jutiklio ryšys

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodas rodo audinio oksimetrijos jutiklio kanalų būseną.



1. 1 kanalo būsenos šviesos diodas
2. modulio būsenos šviesos diodas
3. 2 kanalo būsenos šviesos diodas

15-3 pav. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodo indikatoriai

15-4 lentelė. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodo ryšio lemputės

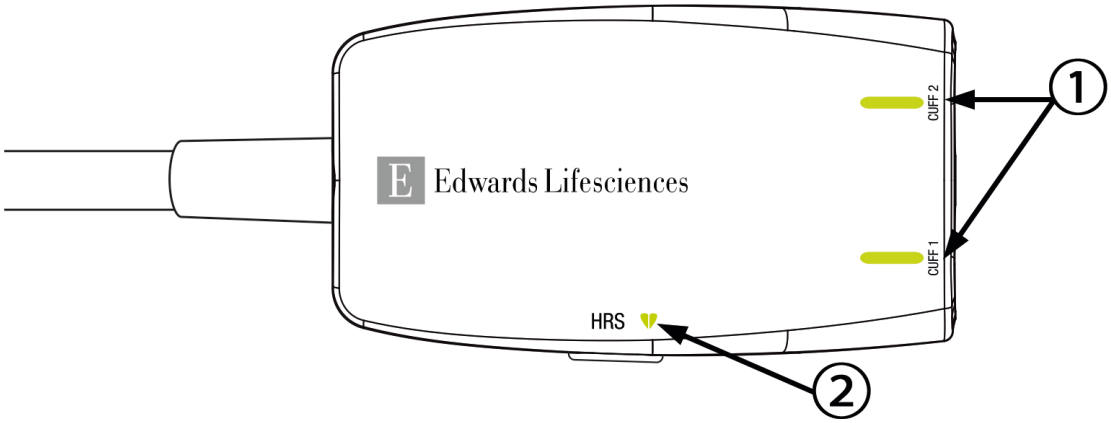
Šviesos diodų indikatorius	Spalva	Rodinys
1 kanalo būsena	Balta	Neprijungtas joks jutiklis
	Žalia	Jutiklis prijungtas
2 kanalo būsena	Balta	Neprijungtas joks jutiklis
	Žalia	Jutiklis prijungtas
Modulio būsena	Žalia	Kanalai susieti su A prievadu ant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio
	Mėlyna	Kanalai susieti su B prievadu ant „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio

PERSPĖJIMAS

Jei kuris nors iš FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio šviesos diodų neįsijungia, kabelio negalima naudoti tol, kol nebus atlikta jo techninė priežiūra arba kol jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą. Kyla modulio prastesnio veikimo dėl pažeistų dalių pavojus.

15.5 Slėgio valdymo įtaiso ryšys

Slėgio valdymo įtaiso lemputės rodo piršto manžetės (-ečių) ir širdies atskaitos jutiklio būseną.



1. Piršto manžetės (-ečių) būsena

2. Širdies atskaitos jutiklio būsena

15-4 pav. Slėgio valdymo įtaiso šviesos diodų indikatoriai

15-5 lentelė. Slėgio valdymo įtaiso ryšio lemputės

Būklė	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
MANŽETĖS BŪSENOS LEMPUTĖ			
Neprijungta piršto manžetė	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra
Prijungta piršto manžetė	Žalia	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra. Prijungta manžetė yra aptikta, jos autentiškumas patvirtintas ir jos galiojimo laikas nėra pasibaigęs.
Aktyvus stebėjimas	Žalia	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Nėra. Prijungta piršto manžetė yra aktyviai stebima.
Prijungta sugedusi piršto manžetė Prijungta piršto manžetė, kurios galiojimo laikas yra pasibaigęs Prijungta nesuderinama „Edwards“ piršto manžetė	Geltonas signalas	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Patikrinkite, ar naudojama suderinama „Edwards“ piršto manžetė. Atjunkite ir vėl prijunkite piršto manžetę. Pakeiskite piršto manžetę suderinama „Edwards“ piršto manžete. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
ŠIRDIES ATSKAITOS JUTIKLIO BŪSENOS LEMPUTĖ			
Neprijungtas širdies atskaitos jutiklis	Nešviečia	Lemputė NEŠVIEČIA	Nėra
Prijungtas širdies atskaitos jutiklis	Žalia	Šviečia ĮJUNGTA	Nėra. Sistema yra paruošta pradėti matavimą.
Prijungtas sugedęs širdies atskaitos jutiklis Neaptiktas „Edwards“ širdies atskaitos jutiklis	Geltonas signalas	Mirksėdama ĮSIJUNGIA / IŠSIJUNGIA	Patikrinkite, ar naudojamas „Edwards“ širdies atskaitos jutiklis. Atjunkite ir vėl prijunkite širdies atskaitos jutiklį. Pakeiskite širdies atskaitos jutiklį originaliu širdies atskaitos jutikliu. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

Būklė	Spalva	Lemputės signalizavimo būdas	Siūlomas veiksmas
**Piršto manžetės klaidą taip pat gali nurodyti programinė įranga. Žr. 15-20 lentelė, 287 psl.*			

15.6 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ klaidų pranešimai

15.6.1 Sistemos / stebėjimo gedimai / perspėjimo signalai

15-6 lentelė. Sistemos gedimai / perspėjimo signalai

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

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 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
Gedimas: 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
Gedimas: „L-Tech“ modulio lizdas – ryšio klaida	Didelis technologijos modulis įkištas netinkamai Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 1 kabelio jungtis – ryšio klaida	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 2 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 kabelio jungtis – ryšio klaida	Kabelis netinkamai įkištas Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Iš naujo įkiškite kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į 1 kabelio jungtį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Monitorius – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 1 modulio lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: 2 modulio lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: „L-Tech“ modulio lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: „L-Tech“ modulio lizdas – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 2 kabelio jungtis – nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Aptiktas antras Swan-Ganz modulis	Aptikti keli prijungti Swan-Ganz moduliai	Atjungti vieną iš Swan-Ganz modulių
Gedimas: Swan-Ganz modulis atjungtas	„HemoSphere“ Swan-Ganz modulis pašalintas stebint „HemoSphere“ Swan-Ganz modulis neaptiktas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas Ištraukite ir vėl įstatykite modulį Patikrinkite, ar modulio kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Pabandykite perjungti į kitą modulio lizdą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Atjungtas spaudimo kabelis*	Spaudimo kabelis atjungtas stebėjimo metu Spaudimo kabelis neaptiktas Sulenkti spaudimo kabelio jungties kontaktai arba jų nėra	Įsitikinkite, kad spaudimo kabelis prijungtas Patikrinkite, ar jungtis tvirta spaudimo kabelio ir jutiklio / daviklio jungtis Patikrinkite spaudimo kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį Pamėginkite naudoti kitą kabelio prievadą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Aptiktas antras oksimetrijos kabelis	Aptikti keli prijungti oksimetrijos kabeliai	Atjungti vieną iš oksimetrijos kabelių
Gedimas: Atjungtas oksimetrijos kabelis	Neaptikta oksimetrijos kabelio jungtis pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ Sulenkti arba nėra oksimetrijos kabelio jungties kontaktų	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Patikrinkite oksimetrijos kabelio jungtį, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų
Gedimas: „HemoSphere ClearSight“ modulis	„HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektų	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: „HemoSphere ClearSight“ modulis atjungtas	„HemoSphere“ ClearSight modulis pašalintas stebint „HemoSphere“ ClearSight modulis neaptiktas Lizdo arba modulio kontaktiniai taškai pažeisti	Įsitikinkite, kad modulis tinkamai įstatytas Ištraukite ir vėl įstatykite modulį Patikrinkite, ar modulio kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Vidinė sistemos Gedimas	Vidinis sistemos gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Akumuliatorius išseko.	Akumuliatorius išsikrovęs ir neprijungus sistema po 1 minutės išsijungs	Prijunkite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenutrūktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Sistemos temperatūra per aukšta – neišvengiamas išjungimas	Vidinė monitoriaus temperatūra kritiškai aukšta Monitoriaus ventiliacijos angos uždengtos	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šaltinių Įsitikinkite, kad monitoriaus ventiliacijos angos būtų neuždengtos ir be dulkių Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Spaudimo išėjimas – aparatinės įrangos gedimas	Netinkamai prijungtas spaudimo išėjimo kabelis Kabelio arba jungties kontaktiniai taškai pažeisti	Vėl įkiškite spaudimo išėjimo kabelį Patikrinkite, ar kontaktai nesulankstyti arba nesulaužyti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Nėra HIS prijungiamumo	Dingo HL7 ryšys Prastas eterneto ryšys Prastas „Wi-Fi“ ryšys	Patikrinkite eterneto ryšį Patikrinkite „Wi-Fi“ ryšį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: aptiktas antras CO slėgio jutiklis	Aptikti keli slėgio laidai su CO jutiklių jungtimis	Atjunkite vieną iš slėgio laidų CO jutiklių
Gedimas: Belaidžio modulio triktis	Belaidžiame modulyje įvyko vidinės aparatinės įrangos triktis	Išjunkite ir vėl įjunkite belaidį ryšį
Perspėjimas: Sistemos temperatūra per aukšta	Vidinė monitoriaus temperatūra artėja prie kritiškai aukšto lygio Monitoriaus ventiliacijos angos uždengtos	Perstatykite monitorių atokiau nuo šilumos šaltinių Įsitikinkite, kad monitoriaus ventiliacijos angos būtų neuždengtos ir be dulkių Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Sistemos šviesadiodžiai indikatoriai neveikia	Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių aparatinės įrangos arba ryšio klaida Vaizdinių įspėjimo signalų indikatorių gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Sistemos zirzeklis neveikia	Garsiakalbio aparatinės arba programinės įrangos ryšio klaida Pagrindinės plokštės garsiakalbio gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Akumuliatorius išsekęs	Likusi akumuliatoriaus įkrova mažesnė nei 20 % arba akumuliatorius išsikraus per 8 minutes	Prijunkite pažangųjį monitorių „HemoSphere“ prie alternatyvaus maitinimo šaltinio, kad nenutrūktų maitinimas, ir tęskite stebėjimą
Perspėjimas: Akumuliatorius atjungtas	Anksčiau įstatytas akumuliatorius neaptiktas Blogai prijungtas akumuliatorius	Įsitikinkite, kad akumuliatorius tinkamai įstatytas į akumuliatoriaus skyrių Išimkite ir vėl įstatykite akumuliatoriaus bloką Pakeiskite „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloką Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Prižiūrėkite akumuliatorių	Vidinis akumuliatoriaus gedimas Akumuliatorius negali palaikyti tinkamo sistemos darbo pilnutine apkrova	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu būklė kartojasi, pakeiskite akumuliatoriaus bloką

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas. Kraujospūdžio perdavimas neaktyvus	Aptiktas prijungtas naujo paciento monitoriaus spaudimo kanalas	Įjunkite nulio ir kreivės langą, palieskite kraujospūdžio perdavimo mygtuką (kreivės mygtuką), kai paciento monitorių nustatysite ties nuliu Atjunkite spaudimo išėjimo kabelį
** Pastaba. {0} yra jungties numeris: 1 arba 2.*		

15.6.2 Sistemos / stebėjimo įspėjimai

15-7 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Akumuliatoriui būtinas kondicionavimas	Manometras nesuderintas su faktine akumuliatoriaus talpos būsena	Norėdami užtikrinti nenutrūkstamą matavimą, įsitikinkite, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ prijungtas prie elektros lizdo Atlikite akumuliatoriaus kondicionavimą (įsitikinkite, kad nematuojama): • Prijunkite monitorių prie elektros lizdo ir visiškai įkraukite akumuliatorių • Palaikykite visiškai įkrautą akumuliatorių bent dvi valandas • Atjunkite monitorių nuo elektros lizdo ir toliau naudokite sistemą, maitinamą akumuliatoriumi • Pažangusis monitorius „HemoSphere“ automatiškai išsijungs, kai akumuliatorius visiškai išsikraus • Palaikykite visiškai iškrautą akumuliatorių penkias valandas ar ilgiau • Prijunkite monitorių prie elektros lizdo ir visiškai įkraukite akumuliatorių Jei vis tiek rodomas pranešimas „Akumuliatoriui būtinas kondicionavimas“, pakeiskite akumuliatoriaus bloką
Prižiūrėkite akumuliatorių	Įvyko vidinis akumuliatoriaus gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Jeigu būklė kartojasi, pakeiskite akumuliatoriaus bloką

15.6.3 Skaičių klaviatūros klaidos

15-8 lentelė. Skaičių klaviatūros klaidos

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Vertė neatitinka nustatyto intervalo (xx-yy)	Įvesta vertė yra didesnė arba mažesnė nei leistinas diapazonas.	Rodoma naudotojui įvedus vertę, kuri neatitinka nustatyto intervalo. Pranešime vietoj xx ir yy pateikiamos diapazono ribinės vertės.
Vertė turi būti ≤ xx	Įvesta vertė atitinka diapazono ribas, bet yra didesnė nei didžiausiosios vertės nustatymas, pvz., didžiausias skalės nustatymas. Susijusi vertė pateikiama vietoj xx.	Įveskite mažesnę vertę.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Vertė turi būti ≥ xx	Įvesta vertė atitinka diapazono ribas, bet yra mažesnė nei mažiausiosios vertės nustatymas, pvz., mažiausias skalės nustatymas. Susijusi vertė pateikiama vietoj xx.	Įveskite didesnę vertę.
Įvestas neteisingas slaptažodis	Įvestas slaptažodis yra klaidingas.	Įveskite tinkamą slaptažodį.
Įveskite tinkamą laiką	Įvesta negaliojanti paros laiko vertė, pvz., 25:70.	Įveskite tinkamą laiką 12 arba 24 valandų formatu.
Įveskite tinkamą datą	Įvesta negaliojanti datos vertė, pvz., 33.13.009.	Įveskite tinkamą datą.

15.7 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio klaidų pranešimai

15.7.1 CO gedimai / perspėjimo signalai

15-9 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio CO gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: CO – kraujo temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą (< 31 °C arba > 41 °C)*	Stebima kraujo temperatūra yra < 31 °C arba > 41 °C	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Tęskite CO stebėjimą, kai kraujo temperatūra patenka į nustatytą intervalą
Gedimas: CO – minutinis širdies tūris < 1,0 l/min.*	Išmatuotas CO < 1,0 l/min.	Pagal ligoninės protokolą padidinkite CO Tęskite CO stebėjimą
Gedimas: 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 tikrinimo jungčių	Patikrinkite, ar tvirtai 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
Gedimas: CO – kateterio patikra, naudoti boliuso režimą	Paciento CCO kabelio triktis Kateterio CO klaida Prijungtas kateteris nėra „Edwards“ CCO kateteris	Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Naudokite boliuso CO režimą Patikrinkite, ar kateteris yra „Edwards“ CCO kateteris

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 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
Gedimas: CO – patikrinti šiluminio 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
Gedimas: CO – patikrinti šiluminio 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 tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Tęskite CO stebėjimą
Gedimas: CO – patikrinti termistoriaus prijungimą	Neaptikta kateterio termistoriaus jungtis Stebima kraujo temperatūra yra < 15 °C arba > 45 °C Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie CCO kabelio Patikrinkite, ar kraujo temperatūra yra 15–45 °C intervale Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Gedimas: CO – signalo procesorius, naudoti boliuso režimą	Duomenų apdorojimo klaida	Tęskite CO stebėjimą Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte sistemą Naudokite boliuso CO režimą
Gedimas: CO – dingo šiluminis signalas*	Monitoriaus aptiktas šiluminis signalas per silpnas, kad būtų galima apdoroti Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą Tęskite CO stebėjimą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Swan-Ganz modulis	Elektrokaustikos trukdžiai Vidinis sistemos gedimas	Atjunkite paciento CCO kabelį, kai naudojate elektrokaustiką Išimkite ir vėl įdėkite modulį, kad atkurtumėte Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: CO – signalas adaptuojamas – tęsiama	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai Netinkama kateterio kaitinamojo siūlo padėtis	Ilgiau palaukite, kol monitorius išmatuos ir parodys CO Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Sumažinus nepatogumą pacientui, temperatūros pokyčiai gali sumažėti Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą
Perspėjimas: CO – nestabili kraujo temp. – tęsiama	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai	Palaukite, kol CO matavimo vertė bus atnaujinta Sumažinus nepatogumą pacientui, temperatūros pokyčiai gali sumažėti Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą
** Šie fiksavimo gedimai. Palieskite nutildymo piktogramą, kad išjungtumėte garsą. Norėdami išvalyti, iš naujo paleiskite stebėjimą.*		

15.7.2 EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai

15-10 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio EDV ir SV gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: EDV – trūksta širdies ritmo signalo	Paciento vidutinis širdies susitraukimų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą (HR_{avg} < 30 arba > 200 dūž./min.) Neaptiktas širdies susitraukimų dažnis Neaptikta EKG sąsajos kabelio jungtis	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų dažnis pateks į nustatytą intervalą Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padidintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Pakeiskite EKG sąsajos kabelį
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 Pakeiskite EKG sąsajos kabelį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: EDV – signalas adaptuojamas – tęsiama	Galėjo pasikeisti paciento kvėpavimas Nuoseklios kompresijos aparato trukdžiai Netinkama kateterio kaitinamojo siūlo padėtis	Ilgiau palaukite, kol monitorius išmatuos ir parodys EDV Laikinai išjunkite nuoseklios kompresijos aparatą pagal ligoninės procedūrą Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą.
Perspėjimas: SV – trūksta širdies ritmo signalo	Paciento vidutinis širdies susitraukimų dažnis pagal laiką nepatenka į nustatytą intervalą (HR_{avg} < 30 arba > 200 dūž./min.) Neaptiktas širdies susitraukimų dažnis Neaptikta EKG sąsajos kabelio jungtis	Palaukite, kol vidutinis širdies susitraukimų dažnis pateks į nustatytą intervalą Pasirinkite tinkamą elektrodų sąranką, kad padidintumėte širdies susitraukimų dažnio stimulus Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Pakeiskite EKG sąsajos kabelį

15.7.3 iCO gedimai / perspėjimo signalai

15-11 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio iCO gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: iCO – patikrinti įleidžiamojo skysčio zondo prijungimą	Neaptiktas įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite jungtį tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Gedimas: iCO – patikrinti termistoriaus prijungimą	Neaptikta kateterio termistoriaus jungtis Stebima 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 Pakeiskite paciento CCO kabelį
Gedimas: iCO – netinkamas įleidžiamojo tirpalo tūris	Linijos zonde įleidžiamojo skysčio tūris turi būti 5 ml arba 10 ml	Pakeiskite įleidžiamojo skysčio tūrį į 5 ml arba 10 ml 3 ml įleidžiamojo skysčio tūriui naudokite vonelės tipo zondą
Gedimas: iCO – įleidžiamojo skysčio temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą, patikrinti zondą	Įleidžiamojo skysčio temperatūra < 0 °C, > 30 °C arba > BT Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite įleidžiamojo skysčio temperatūrą Patikrinkite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo jungtis, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: iCO – kraujo temperatūra nepatenka į nustatytą intervalą	Stebima kraujo temperatūra yra < 31 °C arba > 41 °C	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Kai kraujo temperatūra normali, tęsti injekcijas boliusu
Perspėjimas: iCO – nestabili bazinė linija	Nustatyti dideli plaučių arterijos kraujo temperatūros pokyčiai	Palaukite, kol stabilizuosis pradinė kraujo temperatūra Naudokite rankinį režimą
Perspėjimas: iCO – kreivė neaptikta	Neaptikta boliuso injekcija > 4 minutes (esant automatiniam režimui) arba 30 sekundžių (esant rankiniam režimui)	Iš naujo pradėkite boliuso CO stebėjimą ir tęskite injekcijas
Perspėjimas: iCO – ištęsta 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 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Užtikrinkite, kad įleidžiamojo skysčio angos vieta būtų ne įvedimo movoje Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas
Perspėjimas: iCO – netaisyklinga kreivė	Termodiliucijos kreivėje yra kelios viršūnės	Patikrinkite, ar tinkamai atliekama injekcija Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, ar pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Naudokite atšaldytą įleidžiamąjį skystį ir (arba) 10 ml įleidžiamojo skysčio, kad būtų didesnis šiluminis signalas
Perspėjimas: iCO – šiltas leidžiamasis skystis	Įleidžiamojo skysčio temperatūra nuo kraujo temperatūros skiriasi ne daugiau nei 8 °C Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Naudokite vėsesnį įleidžiamąjį skystį Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį

15.7.4 SVR gedimai / perspėjimo signalai

15-12 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio SVR gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: SVR – dingo valdomojo spaudimo signalas	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties jungtis nesukonfigūruota priimti MAP ir CVP Neaptiktos analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtys Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus triktis	Patikrinkite, ar tinkamas įtampos diapazonas, ir išorinio monitoriaus žemos / aukštos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Patikrinkite, ar tinkamai įvestos ūgio / svorio vertės ir matavimo vienetai paciento KPP Patikrinkite signalą išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje Pakeiskite išorinio įrenginio modulį, jeigu naudojamas
Perspėjimas: SVR – sukonfigūruokite 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

15.7.5 20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjamieji signalai

15-13 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio 20 sekundžių parametrų gedimai / įspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 20 s parametrai – prasta PA signalo kokybė	Plaučių arterijos spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai išmatuoti 20 s parametrus Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Spaudimo bangos forma pasislinko arba matuoja neigiamus signalus dėl flebostatinės ašies pokyčio arba kito susijusio judėjimo, turinčio įtakos spaudimo signalui	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, kad pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, kad įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Įsitikinkite, kad plaučių arterijos spaudimo linija neužlinkusi. Įsitikinkite, kad nėra atsilaisvinusių jungčių. Atlikite stačiakampių bangų testą ir įvertinkite sistemos dažnio atsaką. Iš naujo nustatykite plaučių arterijos spaudimo keitiklio nulinę reikšmę
Gedimas: 20 s parametrai – programinės įrangos triktis	Kilo su 20 s parametrais susijusi programinės įrangos klaida	Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Iš naujo nustatykite plaučių arterijos spaudimo keitiklio nulinę reikšmę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: 20 s parametrai – aptiktas neigiamas PA slėgis	Plaučių arterijos spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai išmatuoti 20 s parametrus Spaudimo keitiklis nesulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Spaudimo stebėjimo linija nevientisa	Patikrinkite, ar tinkama kateterio padėtis plaučių arterijoje: • įsitikinkite, kad pleišto spaudimo balionėlio išplėtimo tūris yra 1,25–1,50 ml; • įsitikinkite, kad įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Įsitikinkite, kad spaudimo keitiklis sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę spaudimo keitiklio reikšmę „HemoSphere“ išplėstiniame monitoriuje, kad iš naujo nustatytumėte nulinę keitiklio reikšmę, ir patikrinkite spaudimo kabelio jungtį

15.7.6 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

15-14 lentelė. Bendrojo pobūdžio „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijungti „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį CO stebėsenai	Jungtis su „HemoSphere“ Swan-Ganz moduliu neaptikta	Įstatykite „HemoSphere“ Swan-Ganz modulį į monitoriaus 1 arba 2 lizdą Ištraukite ir vėl įstatykite modulį
Prijunkite paciento CCO kabelį CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio ir paciento CCO kabelio	Patikrinkite ryšį tarp paciento CCO kabelio ir įdėto „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio Atjunkite paciento CCO kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite paciento CCO kabelį
Prijunkite termistorių CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp paciento CCO kabelio ir kateterio termistoriaus Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite, ar kateterio termistorius yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite termistoriaus jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį
Prijunkite kaitinamąjį siūlą CO stebėti	Nebuvo aptiktas ryšys tarp paciento CCO kabelio ir kateterio kaitinamojo siūlo Paciento CCO kabelio triktis Prijungtas kateteris nėra „Edwards“ CCO kateteris	Patikrinkite, ar kateterio kaitinamasis siūlas yra tvirtai prijungtas prie paciento CCO kabelio Atjunkite kaitinamojo siūlo jungtį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Atlikite paciento CCO kabelio patikrą Pakeiskite paciento CCO kabelį Patikrinkite, ar kateteris yra „Edwards“ CCO kateteris
Prijunkite įleidžiamojo skysčio zondą iCO stebėti	Neaptiktas ryšys tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo Sugedęs įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas Paciento CCO kabelio triktis	Patikrinkite jungtį tarp paciento CCO kabelio ir įleidžiamojo skysčio temperatūros zondo Pakeiskite įleidžiamojo skysčio temperatūros zondą Pakeiskite paciento CCO kabelį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite analogines įvestis SVR stebėti	Neaptiktos analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtys	Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp stebėjimo platformos ir įprastinio paciento monitoriaus Patikrinkite, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas
Sukonfigūruokite 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 Pakeiskite EKG sąsajos kabelį
Prijunkite 20 s parametro stebėjimui skirtą spaudimo kabelį	Neaptikta „HemoSphere“ pažangaus monitoriaus ir spaudimo kabelio jungtis	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir monitoriaus Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite 20 s parametro stebėjimui skirtą plaučių arterijos spaudimo jutiklį	CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s} arba SVI_{20s} yra sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras Neaptikta spaudimo kabelio ir plaučių arterijos spaudimo jutiklio jungtis	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir monitoriaus Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį
Nunulinkite 20 s parametro stebėjimui skirtą plaučių arterijos spaudimą	Plaučių arterijos spaudimo signalas nebuvo nunulintas prieš stebėjimą	Palieskite „Nulio ir bangos formos“ piktogramą naršymo juostoje
CI > CO	Netinkamas paciento KPP. KPP < 1.	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo 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 tūrį, kad sukurtumėte didesnį šiluminį signalą 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.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ HR_{avg} ≠ išorinio monitoriaus HR	Išorinis monitorius išeinančiam EKG signalui sukonfigūruotas neoptimaliai Išorinio monitoriaus gedimas EKG sąsajos kabelio gedimas Padidėjęs paciento širdies susitraukimų dažnis Apskaičiuodamas HR_{avg}, pažangusis monitorius „HemoSphere“ naudoja 3 minučių HR duomenis	Sustabdyti CO stebėseną ir patikrinti, ar širdies susitraukimų dažnis pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ ir išoriniame monitoriuje toks pats Parinkti tinkamą elektrodų išdėstymą, siekiant maksimaliai sustiprinti širdies susitraukimų dažnio trigerius ir minimizuoti prieširdinio kardiostimuliatoriaus 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 išorinio monitoriaus žemos / aukštos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ ir ar tinkamas įtampos diapazonas Įsitikinti, kad analoginės įvesties prievado įtampos verčių matavimo vienetai teisingi (mmHg arba kPa) Patikrinti, ar teisingai įvestos ūgio / svorio vertės ir paciento KPP matavimo vienetai Patikrinti, ar išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje yra signalas Pakeisti analoginės įvesties sąsajos kabelį

15.8 Spaudimo kabelio klaidų pranešimai

15.8.1 Bendrieji spaudimo kabelio gedimai / perspėjimai

15-15 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrieji gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Spaudimo kabelis*	Vidinė sistemos triktis	Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį Pakeiskite kabelio vietą, kad jis nebūtų arti karščio šaltinių arba izoliuojančių paviršių Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Spaudimo jutiklis*	Kabelio arba jutiklio triktis Pažeistas arba defektinis jutiklis	Atjunkite jutiklį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Spaudimo jutiklis atjungtas*	Spaudimo jutiklis atjungtas stebėjimo metu Neaptiktos kabelių jungtys „Edwards“ spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis	Patikrinkite kateterio jungtį Patikrinkite spaudimo kabelį ir jutiklį; patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo kabelį Pakeiskite „Edwards“ CO / spaudimo jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – nesuderinamas slėgio jutiklis*	Buvo aptiktas ne „Edwards“ jutiklis Sugedęs laidas ar jutiklis Vidinis sistemos gedimas	Patikrinkite, ar naudojamas „Edwards“ spaudimo jutiklis Atjunkite jutiklį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: {0} kabelio jungtis – Nestabili spaudimo signalo forma*	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įvertinkite „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, ar spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio. Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemos dažnio atsaką Atjunkite ir vėl prijunkite spaudimo kabelį
Perspėjimas: {0} kabelio jungtis – Atleiskite spaudimo kabelio nulio mygtuką*	Spaudimo kabelio nulio mygtukas nuspaustas ilgiau kaip 10 sekundžių Spaudimo kabelio triktis	Atleiskite spaudimo kabelio nulio mygtuką Patikrinkite, ar mygtukas tinkamai atšoko Pakeiskite spaudimo kabelį
** Pastaba. {0} yra jungties numeris: 1 arba 2.*		

15.8.2 CO gedimai / perspėjimo signalai

15-16 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ CO gedimai / perspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: CO – patikrinkite arterinio spaudimo bangos formą	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas	Įvertinkite „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemos dažnio atsaką
Gedimas: CO – netinkama arterinio spaudimo signalo forma	„Edwards“ spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą Spaudimo stebėjimo linija nevientisa CO jutiklis nesulygiuotas su paciento flebostatine ašimi	Įvertinkite „Edwards“ CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ CO sistemos dažnio atsaką Patikrinkite „Edwards“ spaudimo kabelį ir jutiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo kabelį Pakeiskite „Edwards“ CO jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: CO – atjungtas arterinis spaudimas	Arterinis spaudimas žemas ir nėra pulsavimo Atjungtas arterinis kateteris Neaptiktos kabelių jungtys „Edwards“ spaudimo kabelio arba CO jutiklio gedimas Vidinė sistemos triktis	Patikrinkite arterinio kateterio jungtį. Patikrinkite „Edwards“ spaudimo kabelį ir CO jutiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo kabelį Pakeiskite „Edwards“ CO jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: CO – nestabilus arterinio spaudimo signalas	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Arterinio spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas	Įvertinkite „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemos dažnio atsaką
Perspėjimas: CO – žemas pulsinis spaudimas	Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą	Įvertinkite „Edwards“ CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ CO sistemos dažnio atsaką

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: CO – nestabili spaudimo signalo forma	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įvertinkite „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemą pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, ar spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ nepertraukiamo CO matavimo sistemos dažnio atsaką

15.8.3 SVR gedimai / perspėjimo signalai

15-17 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ SVR gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: SVR – Dingo pavaldžiojo CVP spaudimo įvesties signalas	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas priimti CVP Neaptikta analoginės įvesties sąsajos kabelio jungtis Netikslus įvesties signalas Išorinio monitoriaus triktis	Patikrinkite išorinio monitoriaus įtampos diapazono teisingumą ir žemos / aukštos įtampos vertes pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“ Patikrinkite, ar patikima kabelio jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus Patikrinkite, ar tinkamai įvestas ūgis / svoris ir matavimo vienetai paciento KPP Patikrinkite signalą išorinio monitoriaus analoginės išvesties įrenginyje Pakeiskite išorinio įrenginio modulį, jeigu naudojamas
Perspėjimas: SVR – sukonfigūruokite analoginę įvestį arba įveskite CVP SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas priimti CVP signalą Neįvesta CVP reikšmė	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 arba 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus CVP signalo išvesčiai Įveskite CVP vertę

15.8.4 MAP gedimai / perspėjimo signalas

15-18 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ MAP gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: MAP – atjungtas arterinis spaudimas	Arterinis spaudimas žemas ir nėra pulsavimo Atjungtas arterinis kateteris Neaptiktos kabelių jungtys „Edwards“ spaudimo kabelio arba „TruWave“ jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis	Patikrinkite arterinio kateterio jungtį. Patikrinkite, ar spaudimo kabelis gerai sujungtas su jutikliu ir netrūksta kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį Pakeiskite spaudimo jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: MAP – netinkama bangos forma	„Edwards“ spaudimo kabelio arba jutiklio triktis Vidinė sistemos triktis Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą Spaudimo stebėjimo linija nevientisa CO jutiklis nesulygiuotas su paciento flebostatine ašimi	Įvertinkite „Edwards“ CO sistemą, pradėdami nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Užtikrinkite, kad „Edwards“ CO jutiklis būtų sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Nustatykite nulinę „Edwards“ CO jutiklio vertę pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, kad nustatytumėte nulinę daviklio vertę, ir patikrinkite, ar tvirta spaudimo kabelio jungtis Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite kvadratinės bangos bandymą, kad įvertintumėte „Edwards“ CO sistemos dažnio atsaką Patikrinkite „Edwards“ spaudimo kabelį ir jutiklį, taip pat patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo kabelį Pakeiskite „Edwards“ CO jutiklį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: MAP – nestabili spaudimo signalo forma	Arterinio spaudimo bangos nepakanka norint tiksliai išmatuoti kraujo spaudimą Spaudimo stebėjimo linija nevientisa Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas Plaunama skysčio linija	Įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemą – nuo paciento iki spaudimo maišelio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo banga nerodo sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, kad arterinis kateteris nesulinkęs ir neužsikimšęs Užtikrinkite, kad visos arterinio spaudimo linijos būtų pratekamos, o čiaupai nustatyti į tinkamas padėtis Įsitikinkite, kad „Edwards“ spaudimo jutiklis / keitiklis sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi „Edwards“ spaudimo jutiklį / keitiklį „HemoSphere“ pažangiajame monitoriuje nustatykite ties nuliu ir patikrinkite spaudimo kabelio jungtį Įsitikinkite, kad spaudimo maišelis išplėstas ir pripildyta bent ¼ praplovimo maišelio Atlikite stačiakampių bangų testą ir įvertinkite „Edwards“ spaudimo stebėjimo sistemos dažnio atsaką

15.8.5 Bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

15-19 lentelė. Spaudimo kabelio „HemoSphere“ bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite spaudimo kabelį CO arba spaudimui stebėti	Jungtis tarp pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir spaudimo kabelio neaptikta	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir monitoriaus Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar nėra sulenktų / trūkstamų kontaktų Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite CO spaudimo jutiklį CO stebėti	Nuo CO priklausomas pagrindinis parametras sukonfigūruotas Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir CO spaudimo jutiklio Prijungtas netinkamo tipo spaudimo jutiklis	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir kateterio Įsitikinkite, kad prijungtas spaudimo jutiklis, skirtas CO stebėti Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ CO jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite spaudimo jutiklį arteriniam spaudimui stebėti	Nuo arterinio spaudimo priklausomas pagrindinis parametras sukonfigūruotas Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir arterinio spaudimo jutiklio	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir kateterio Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
Prijunkite spaudimo jutiklį plaučių arterijai stebėti	MPAP sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir plaučių arterijos spaudimo jutiklio	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir kateterio Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijunkite spaudimo jutiklį CVP stebėti	CVP sukonfigūruotas kaip pagrindinis parametras Neaptikta jungtis tarp spaudimo kabelio ir centrinės venos spaudimo jutiklio	Patikrinkite jungtį tarp spaudimo kabelio ir kateterio Atjunkite spaudimo kabelį ir patikrinkite, ar netrūksta kontaktų Pakeiskite „Edwards“ spaudimo jutiklį Pakeiskite spaudimo kabelį
Nulinis arterinis spaudimas CO stebėti	Prieš CO stebėjimą nenustatyta nulinė arterinio spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą „Nulis ir bangos forma“, kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą arteriniam spaudimui stebėti	Prieš stebėjimą nenustatyta nulinė arterinio spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą „Nulis ir bangos forma“, kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą plaučių arterijai stebėti	Prieš stebėjimą nebuvo nustatytas nulinė plaučių arterijos spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą „Nulis ir bangos forma“, kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Nustatykite nulinį spaudimą CVP stebėti	Prieš stebėjimą nenustatyta nulinė centrinės venos spaudimo signalo vertė	Naršymo juostoje arba klinikinių veiksmų meniu palieskite piktogramą „Nulis ir bangos forma“, kad nustatytumėte nulinį spaudimą
Prijunkite CVP analoginę įvestį arba įveskite CVP vertę SVR stebėti	Neaptikta CVP kabelio jungtis Neįvesta CVP reikšmė	Patikrinkite, ar tvirta pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ ir įprastinio paciento monitoriaus kabelio jungtis Pakeiskite CVP kabelį Įveskite CVP vertę
Sukonfigūruokite CVP analoginę įvestį arba įveskite CVP SVR stebėti	Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ analoginės įvesties prievadas nesukonfigūruotas priimti CVP signalą Neįvesta CVP reikšmė	Naudokite analoginių įvesčių nuostatų ekraną analoginės įvesties 1 arba 2 jungtims sukonfigūruoti išorinio monitoriaus CVP signalo išvesčiai Įveskite CVP vertę
CI > CO	Netinkamas paciento KPP. KPP < 1.	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes.
SVR > SVRI	Netinkamas paciento KPP. KPP < 1.	Patikrinkite paciento ūgio ir svorio matavimo vienetus ir vertes.

15.9 „HemoSphere ClearSight“ modulio klaidos pranešimas

15.9.1 Gedimai / perspėjimo signalai

15-20 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio gedimai ir (arba) perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Piršto manžetė Nr. 1 – BP matavimo klaida Gedimas: Piršto manžetė Nr. 2 – BP matavimo klaida	Kraujospūdžio nepavyko išmatuoti dėl judėjimo arba prastų matavimo sąlygų.	Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę. Iš naujo pradėkite matuoti.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: 1-oji piršto manžetė – jutiklio šviesa neatitinka nustatyto diapazono. Gedimas: 2-oji piršto manžetė – jutiklio šviesa neatitinka nustatyto diapazono.	Šviesos signalas per stiprus.	Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę. Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: 1-oji piršto manžetė – signalas neaptiktas – maža perfuzija Gedimas: 2-oji piršto manžetė – signalas neaptiktas – maža perfuzija	Paleidus neaptikta jokia pletosmagrama, kurią būtų galima išmatuoti. Arterijos tikriausiai yra susitraukusios.	Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: Piršto manžetė Nr. 1 – neaptikta jokių spaudimo bangų formų. Gedimas: Piršto manžetė Nr. 2 – neaptikta jokių spaudimo bangų formų.	Sistemai nepavyko aptikti spaudimo bangų formų. Dėl spaudžiamo žasto, alkūnės arba riešo sumažėjo pulsinis kraujospūdis piršte.	Patikrinkite, ar niekas nekliudo kraujo tėkmei paciento rankoje. Patikrinkite kraujospūdžio bangų formas. Vėl uždėkite piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: Manžetėje Nr. 1 sudaromas nepakankamas slėgis Gedimas: Manžetėje Nr. 2 sudaromas nepakankamas slėgis	Susisukęs piršto manžetės oro vamzdelis Piršto manžetė praleidžia orą Užlinkęs arba praleidžia orą kabelis, esantis tarp „HemoSphere ClearSight“ modulio ir slėgio valdiklio Sugedęs slėgio valdiklis „HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektų	Patikrinkite piršto manžetę Patikrinkite kabelį, esantį tarp „HemoSphere ClearSight“ modulio ir slėgio valdiklio Pakeiskite piršto manžetę Pakeiskite slėgio valdiklį Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Pradėkite matuoti iš naujo
Gedimas: Piršto manžetė yra atjungta.	Neaptikta (-os) anksčiau prijungta (-os) piršto manžetė (-ės).	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards" manžetę (-es). Pakeiskite piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: bendras vienos manžetės stebėjimas pasiekė trukmės ribą	Bendras matavimo laikas ant to paties piršto viršijo didžiausią 8 valandų trukmę.	Nuimkite manžetę nuo piršto Uždėkite manžetę ant kito piršto ir paspauskite mygtuką „Tęsti" iškylančiajame lange Iš naujo pradėkite matuoti
Gedimas: Piršto manžetės Nr. 1 galiojimo laikas baigėsi. Pakeiskite manžetę	Piršto manžetės Nr. 1 ilgiausia naudojimo trukmė yra viršyta.	Pakeiskite piršto manžetę (-es) Nr. 1. Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: Piršto manžetės Nr. 2 galiojimo laikas baigėsi. Pakeiskite manžetę	Piršto manžetės Nr. 2 ilgiausia naudojimo trukmė yra viršyta.	Pakeiskite piršto manžetę (-es) Nr. 2. Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: Prijungta netinkama piršto manžetė Nr. 1.	Aptikta ne „Edwards“ piršto manžetė Nr. 1. Prijungta sugedusi piršto manžetė Nr. 1.	Patikrinkite, ar naudojama „Edwards“ piršto manžetė. Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ piršto manžetę Nr. 1. Piršto manžetę Nr. 1 pakeiskite originalia „Edwards“ manžete. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Prijungta netinkama piršto manžetė Nr. 2.	Aptikta ne „Edwards“ piršto manžetė Nr. 2. Prijungta sugedusi piršto manžetė Nr. 2.	Patikrinkite, ar naudojama „Edwards“ piršto manžetė. Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ piršto manžetę Nr. 2. Piršto manžetę Nr. 2 pakeiskite originalia „Edwards“ manžete. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: 1-osios piršto manžetės arba piršto manžetės jungties klaida	Sugedusi 1-oji piršto manžetė Sugadinta arba sugedusi manžetės jungtis arba slėgio valdiklis	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ 1-ąją piršto manžetę. Pakeiskite 1-ąją piršto manžetę. Pakeiskite slėgio valdiklį. Iš naujo atlikite matavimą. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: 2-osios piršto manžetės arba piršto manžetės jungties klaida	Sugedusi 2-oji piršto manžetė Sugadinta arba sugedusi manžetės jungtis arba slėgio valdiklis	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ 2-ąją piršto manžetę. Pakeiskite 2-ąją piršto manžetę. Pakeiskite slėgio valdiklį. Iš naujo atlikite matavimą. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: HRS vertė neatitinka fiziologinio intervalo	Atsilaisvino HRS širdies galas ir galbūt nebėra širdies lygyje. HRS atjungtas nuo piršto manžetės. HRS netinkamai nustatytas ties nuliu. HRS sugedęs.	Patikrinkite HRS padėtį. Piršto galas turi būti prijungtas prie piršto manžetės, o širdies galas turi būti nustatytas ant flebostatinės ašies Vertikaliai sulygiuokite abu HRS galus ir iš naujo nustatykite nulinę vertę Pakeiskite HRS Iš naujo pradėkite matuoti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: HRS atjungtas	Širdies etaloninis jutiklis (HRS) atjungtas stebėjimo metu Neaptikta HRS jungtis	Patikrinkite HRS jungtį Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ HRS Pakeiskite HRS Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Aptiktas HRS	Pasirinktas matavimas be HRS, tačiau HRS prijungtas	Atjunkite HRS Arba pasirinkite matuoti su HRS
Gedimas: Prijungtas netinkamas HRS.	Aptiktas ne „Edwards“ HRS. HRS yra sugedęs.	Patikrinkite, ar naudojamas „Edwards“ HRS. Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ HRS. HRS pakeiskite originaliu „Edwards“ HRS. Iš naujo pradėkite matuoti. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: HRS arba HRS jungties klaida	HRS sugedęs Sugedusi HRS jungtis arba slėgio valdiklis	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ HRS Pakeiskite HRS Pakeiskite slėgio valdiklį Iš naujo atlikite matavimą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Baigėsi HRS galiojimo laikas. Pakeiskite HRS	Baigėsi HRS galiojimo trukmė.	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ HRS Pakeiskite HRS Iš naujo pradėkite matuoti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: slėgio valdiklis atjungtas	Neaptikta slėgio valdiklio jungtis.	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ slėgio valdiklį. Pakeiskite slėgio valdiklį. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: Prijungtas netinkamas slėgio valdiklis.	Aptiktas nesuderinamas slėgio valdiklis Aptiktas ne „Edwards“ slėgio valdiklis Prijungtas sugedęs slėgio valdiklis	Patikrinkite, ar naudojamas „Edwards“ slėgio valdiklis. Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ slėgio valdiklį. Slėgio valdiklį pakeiskite originaliu „Edwards“ slėgio valdikliu. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: Slėgio valdiklio ryšio klaida.	Nėra slėgio valdiklio atsako Prastas slėgio valdiklio ir „HemoSphere ClearSight“ modulio ryšys Slėgio valdiklio patvirtinimo triktis Sugedęs slėgio valdiklis „HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektų	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ slėgio valdiklį Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Pakeiskite slėgio valdiklį Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Slėgio valdiklio klaida.	Sugedęs slėgio valdiklis Prastas „Edwards“ slėgio valdiklio ir „HemoSphere ClearSight“ modulio ryšys	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ slėgio valdiklį. Pakeiskite slėgio valdiklį. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: slėgio valdiklio maitinimo šaltinio gedimas	„HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektų Sugedęs „Edwards“ slėgio valdiklis	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards“ slėgio valdiklį Pakeiskite slėgio valdiklį Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: nesuderinama slėgio valdiklio programinė įranga.	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Pakeiskite slėgio valdiklį originaliu „Edwards“ slėgio valdikliu. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Gedimas: Nuolatinis stebėjimas pasiekė 72 valandų limitą	Nepertraukiamas matavimas ant tos pačios rankos viršijo maksimalią 72 valandų trukmę	Uždėkite manžetes ant kitos rankos pirštų ir tęskite stebėjimą.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: oro tiekimo klaida	Susisukęs arba sugadintas slėgio valdiklio kabelis Sugadinta pirštо manžetė Sistemos gedimas „HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektų Sugedęs slėgio valdiklis	Patikrinkite, ar slėgio valdiklio ir „HemoSphere ClearSight“ modulio jungtis nėra susisukusi ar sugadinta Išjunkite ir vėl įjunkite sistemos maitinimą Pakeiskite slėgio valdiklį Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Pakeiskite piršto manžetę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: CO – patikrinkite arterinio spaudimo bangos formą	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO. Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma. Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas.	Įvertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei „HemoSphere ClearSight“ modulio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo bangos formoje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar „Edwards“ HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kabelių elektrines jungtis Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę
Gedimas: CO – netinkama arterinio spaudimo signalo forma	Sistemai nepavyko aptikti spaudimo bangų formų. Dėl spaudžiamo žasto, alkūnės arba riešo sumažėjo pulsinis kraujospūdis piršte.	Patikrinkite, ar niekas nekliudo kraujo tėkmei paciento rankoje Įsitikinkite, ar „Edwards“ HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kraujospūdžio bangų formas Vėl uždėkite piršto manžetę (-es) Iš naujo pradėkite matuoti Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: vykstant dviejų manžečių stebėjimui, atjungta manžetė	Neaptikta (-os) anksčiau prijungta (-os) piršto manžetė (-ės).	Atjunkite ir vėl prijunkite „Edwards" manžetę (-es). Pakeiskite piršto manžetę (-es). Iš naujo pradėkite matuoti.
Gedimas: vykstant vienos manžetės stebėjimui, prijungta antra manžetė	Aptikta, kad prijungta antroji piršto manžetė	Atjunkite vieną iš piršto manžečių ir pradėkite matuoti iš naujo Pradėkite matuoti iš naujo stebėjimo su dviem manžetėmis režimu
Perspėjimas: CO – žemas pulsinis spaudimas	Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma Paciento būklė lemia mažą pulsinį spaudimą	Įvertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei „HemoSphere ClearSight“ modulio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo bangos formoje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar „Edwards“ HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: CO – nestabili spaudimo signalo forma	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti CO. Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma. Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas.	Įvertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei „HemoSphere ClearSight“ modulio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo bangos formoje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar „Edwards“ HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kabelių elektrines jungtis Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: Manžetės slėgio mažinimo režimas – stebėjimas laikinai pristabdytas	Piršto manžetėje įvyko slėgio atleidimas	Stebėjimas bus automatiškai atnaujintas, kai būsenos juostos atgalinės atskaitos laikmačio vertė vėl bus 00:00. Norėdami stebėti toliau, palieskite atgalinio skaičiavimo laikmatį ir pasirinkite „Atidėti mažinimą“
Perspėjimas: SVV – patikrinkite kraujospūdžio bangos formą.	Arterinio spaudimo bangos forma netinkama, kad būtų galima tiksliai nustatyti SVV. Ilgą laiką bloga spaudimo bangos forma. Bangos formoje dažnai aptinkamas „Physiocal“ artefaktas. Per didelis sistolinis spaudimas arba per mažas diastolinis spaudimas.	Įvertinkite neinvazinę sistemą, pradėdami nuo paciento ir eidami iki piršto manžetės bei „HemoSphere ClearSight“ modulio Patikrinkite, ar arterinio spaudimo bangos formoje nėra sunkios hipotenzijos, sunkios hipertenzijos ir judėjimo artefaktų Įsitikinkite, ar „Edwards“ HRS širdies galas yra sulygiuotas su paciento flebostatine ašimi Patikrinkite kabelių elektrines jungtis Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę
Perspėjimas: Piršto manžetė Nr. 1 – BP matavimo klaida – paleidžiama iš naujo Perspėjimas: Piršto manžetė Nr. 2 – BP matavimo klaida – paleidžiama iš naujo	Kraujospūdžio nepavyko išmatuoti dėl judėjimo arba prastų matavimo sąlygų.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę.
Perspėjimas: Piršto manžetė Nr. 1 – neaptikta jokių spaudimo bangų formų. Perspėjimas: Piršto manžetė Nr. 2 – neaptikta jokių spaudimo bangų formų.	Sistemai nepavyko aptikti spaudimo bangų formų. Dėl spaudžiamo žasto, alkūnės arba riešo sumažėjo pulsinis kraujospūdis piršte.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą. Patikrinkite, ar niekas nekliudo kraujo tėkmei paciento rankoje. Patikrinkite kraujospūdžio bangų formas. Vėl uždėkite piršto manžetę (-es).
Perspėjimas: HRS vertė neatitinka fiziologinio intervalo	Atsilaisvino HRS širdies galas ir galbūt nebėra širdies lygyje. HRS atjungtas nuo piršto manžetės. HRS netinkamai nustatytas ties nuliu. HRS sugedęs.	Patikrinkite HRS padėtį. Piršto galas turi būti prijungtas prie piršto manžetės, o širdies galas turi būti nustatytas ant flebostatinės ašies Vertikaliai sulygiuokite abu HRS galus ir iš naujo nustatykite nulinę vertę Pakeiskite HRS Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: HRS neprijungtas – patikrinkite paciento padėtį Perspėjimas: esamas atstumo skirtumas: Pirštas {0} {1} aukščiau širdies* Perspėjimas: esamas atstumo skirtumas: Pirštas širdies lygmenyje Perspėjimas: esamas atstumo skirtumas: Pirštas {0} {1} žemiau širdies*	Paciento padėties režimas yra „Pacientui sušvirkšta raminamųjų vaistų, jis ramus“ ir HRS neprijungtas	Patikrinkite, ar rodomas atstumo skirtumas vis dar teisingas Jei paciento padėtis pakeista, atnaujinkite atstumo skirtumo vertę ekrane „Nulis ir bangos forma“
Perspėjimas. Reikia atlikti „HemoSphere ClearSight“ modulio techninę priežiūrą	Praėjo „HemoSphere ClearSight“ modulio techninės priežiūros laikas	Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas. Gali reikėti atnaujinti kalibravimą	Pasikeitus hemodinaminei būklei, gali prireikti atnaujinti kalibravimą.	Atlikite naują kalibravimą Išsaugokite kalibravimo duomenis Išvalyti kraujospūdžio kalibravimo duomenis
**Pastaba. {0} {1} yra nurodytas atstumas, kai {0} yra vertė, o {1} yra matavimo vienetas (CM arba IN)*		

15-21 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
HRS neatitinka nustatyto intervalo.	Nustatant ties nuliu, HRS spaudimo poslinkis viršijo ribą. HRS sugedęs.	Vertikaliai sulygiuokite du HRS galus. Nulinė HRS vertė. Pakeiskite HRS.
HRS nulinės vertės nustatyti nepavyko – neaptiktas judėjimas	Iki nulinės vertės nustatymo HRS judėjimas neaptiktas. HRS sugedęs. Sugedęs slėgio valdiklis.	HRS širdies galą pajudinkite aukštyn ir žemyn. Paskui abu galus laikykite vienodame lygyje, 1–2 sekundes palaukite, o tada iš naujo nustatykite nulinę vertę abu galus laikydami stabiliai. Pakeiskite HRS ir iš naujo nustatykite HRS nulinę vertę. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
HRS nulinės vertės nustatyti nepavyko – aptiktas per didelis judėjimas	Nustatant nulinę vertę aptiktas HRS judėjimas Sugedęs slėgio valdiklis	HRS širdies galą pajudinkite aukštyn ir žemyn. Paskui abu galus laikykite vienodame lygyje, 1–2 sekundes palaukite, o tada iš naujo nustatykite nulinę vertę abu galus laikydami stabiliai. Pakeiskite HRS ir iš naujo nustatykite HRS nulinę vertę. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Nestabilus arterinis spaudimas	Sistema aptinka didelį arterinio spaudimo kintamumą dėl fiziologinio ar dirbtinio triukšmo.	Užtikrinkite, kad išorinis ar dirbtinis triukšmas netrukdytų matuoti arterinį spaudimą. Stabilizuokite arterinį spaudimą.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
BP kalibravimas negalimas	Surinkta nepakankamai stebėjimo duomenų Kraujospūdžio vertės, gautos per pastarąją 1 minutę, pernelyg skiriasi, kad kalibravimas būtų patikimas Slėgio signale aptikta nefiziologinių trikdžių ar artefaktų	Skirkite papildomo laiko stebėjimui ir bandykite dar kartą Stabilizuokite arterinį spaudimą Užtikrinkite, kad išorinis ar dirbtinis triukšmas netrukdytų matuoti arterinį spaudimą
1-oji piršto manžetė – neaptiktas signalas – maža perfuzija – paleidžiama iš naujo 2-oji piršto manžetė – neaptiktas signalas – maža perfuzija – paleidžiama iš naujo	Paleidus neaptikta jokia pletosmagrama, kurią būtų galima išmatuoti. Arterijos tikriausiai yra susitraukusios.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą. Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto.
Prietaiso ClearSight nerekomenduojama naudoti jaunesniems nei 18 metų pacientams.	Kraujospūdžio neinvazinio matavimo technologijos tinkamumas jaunesniems nei 18 metų pacientams nėra patvirtintas.	Rekomenduojama matuoti taikant kitą kraujospūdžio / minutinio širdies tūrio technologiją.
Prijunkite „HemoSphere ClearSight“ modulį CO arba spaudimui stebėti	Jungtis su „HemoSphere“ ClearSight moduliu neaptikta	Įkiškite „HemoSphere ClearSight“ modulį į monitoriaus didelio technologijos modulio lizdą Išimkite ir vėl įdėkite modulį
1-oji piršto manžetė – jutiklio šviesa neatitinka nustatyto diapazono – paleidžiama iš naujo. 2-oji piršto manžetė – jutiklio šviesa neatitinka nustatyto diapazono – paleidžiama iš naujo.	Šviesos signalas per stiprus.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą. Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę.
1-ojoje manžetėje nesusidaro pakankamas slėgis – paleidžiama iš naujo. 2-ojoje manžetėje nesusidaro pakankamas slėgis – paleidžiama iš naujo.	Susisukęs piršto manžetės oro vamzdelis Piršto manžetė praleidžia orą Užlinkęs arba praleidžia orą kabelis, esantis tarp „HemoSphere ClearSight“ modulio ir slėgio valdiklio Sugedęs slėgio valdiklis „HemoSphere ClearSight“ modulis turi defektų	Patikrinkite piršto manžetę Patikrinkite kabelį, esantį tarp „HemoSphere ClearSight“ modulio ir slėgio valdiklio Pakeiskite piršto manžetę Pakeiskite slėgio valdiklį Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Pradėkite matuoti iš naujo
sunki vazokonstrikcija	Aptiktas labai silpnas arterinis pulsas, arterijos tikriausiai yra susitraukusios.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą. Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę.
vidutinio laipsnio vazokonstrikcija	Aptiktas labai silpnas arterinis pulsas, arterijos tikriausiai yra susitraukusios.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą. Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Piršto manžetė Nr. 1 – aptikti spaudimo bangos formos virpesiai. Piršto manžetė Nr. 2 – aptikti spaudimo bangos formos virpesiai.	Arterijos tikriausiai yra susitraukusios. Piršto manžetė yra per laisva.	Leiskite sistemai automatiškai pašalinti problemą. Sušildykite ranką. Uždėkite piršto manžetę ant kito piršto. Pakoreguokite piršto manžetės dydį ir uždėkite kito dydžio manžetę.
Prijunkite slėgio valdiklį.	Slėgio valdiklis neprijungtas. Prijungtas sugedęs slėgio valdiklis.	Prijunkite slėgio valdiklį. Pakeiskite slėgio valdiklį. Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.
Piršto manžetės Nr. 1 galiojimo laikas baigsis greičiau nei po 5 minučių.	Artėja piršto manžetės Nr. 1 ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Pakeiskite piršto manžetę Nr. 1, kad užtikrintumėte nepertraukiamą matavimą.
Piršto manžetės Nr. 2 galiojimo laikas baigsis greičiau nei po 5 minučių.	Artėja piršto manžetės Nr. 2 ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Pakeiskite piršto manžetę Nr. 2, kad užtikrintumėte nepertraukiamą matavimą.
Piršto manžetės Nr. 1 galiojimo laikas baigėsi.	Piršto manžetės Nr. 1 ilgiausia naudojimo trukmė yra viršyta.	Pakeiskite piršto manžetę (-es) Nr. 1. Iš naujo pradėkite matuoti.
Piršto manžetės Nr. 2 galiojimo laikas baigėsi.	Piršto manžetės Nr. 2 ilgiausia naudojimo trukmė yra viršyta.	Pakeiskite piršto manžetę (-es) Nr. 2. Iš naujo pradėkite matuoti.
Prijunkite piršto manžetę.	Neaptikta (-os) jokia (-ios) piršto manžetė (-ės). Prijungta (-os) sugedusi (-ios) piršto manžetė (-ės).	Prijunkite piršto manžetę (-es). Pakeiskite piršto manžetę (-es).
Artėja piršto manžetės Nr. 1 ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Artėja piršto manžetės Nr. 1 ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Pakeiskite piršto manžetę Nr. 1, kad užtikrintumėte nepertraukiamą matavimą.
Artėja piršto manžetės Nr. 2 ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Artėja piršto manžetės Nr. 2 ilgiausios naudojimo trukmės riba.	Pakeiskite piršto manžetę Nr. 2, kad užtikrintumėte nepertraukiamą matavimą.
Prijunkite HRS.	Neaptikta HRS jungtis.	Prijunkite HRS. Pakeiskite HRS.
Nustatykite HRS nulinę reikšmę.	HRS nenustatytas ties nuliu.	Įsitikinkite, ar HRS yra prijungtas, nustatykite HRS ties nuliu, kad pradėtumėte matavimą.
HRS galiojimas baigiasi mažiau nei po 2 savaičių	HRS galiojimas baigsis mažiau nei po 2 savaičių	Pakeiskite HRS, kad apsaugotumėte nuo stebėjimo pradžios uždelsimo
HRS galiojimas baigiasi mažiau nei po 4 savaičių	HRS galiojimas baigsis mažiau nei po 4 savaičių	Pakeiskite HRS, kad apsaugotumėte nuo stebėjimo pradžios uždelsimo
Reikia atlikti „HemoSphere ClearSight“ modulio techninę priežiūrą	Artėja „HemoSphere ClearSight“ modulio techninės priežiūros laikas	Pakeiskite „HemoSphere ClearSight“ modulį Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

15-22 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ bendrojo pobūdžio triktis

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Spaudimų skirtumas: „ClearSight“ ir kito KS	HRS yra atjungtas nuo piršto manžetės arba flebostatinės ašies. HRS yra netinkamai nustatytas ties nuliu. Arterijos tikriausiai yra susitraukusios (dėl šaltų pirštų). Piršto manžetė yra per laisva. Kitas kraujospūdžio matavimo prietaisas nenustatytas ties nuliu. Kito kraujospūdžio matavimo prietaiso jutiklis uždėtas netinkamai.	Patikrinkite, ar HRS tinkamai uždėtas: piršto galas turi būti prijungtas prie piršto manžetės, o širdies galas turi būti padėtas ties flebostatine ašimi. Jei etaloninė reikšmė naudoja invaziniu būdu išmatuotą KS, HRS širdies galas ir keitiklis turi būti tame pačiame lygyje. Nustatykite HRS ties nuliu. Sušildykite ranką. Vėl uždėkite piršto manžetę (ant kito piršto) arba pakeiskite ją tinkamo dydžio piršto manžete. Iš naujo nustatykite kitą kraujospūdžio matavimo prietaisą ties nuliu. Nuimkite ir vėl uždėkite kito kraujospūdžio matavimo prietaiso jutiklį.
Prijunkite HPI „Acumen IQ“ manžetę	„Acumen IQ“ manžetė neaptiktas; HPI arba HPI pagrindinis parametras sukonfigūruotas	Prijunkite „Acumen IQ“ manžetę Pakeiskite „Acumen IQ“ manžetę
Prijunkite HPI „Acumen IQ“ manžetę prie jungties CUFF 1	Jungtis CUFF 1 nėra „Acumen IQ“ manžetė; HPI arba HPI pagrindinis parametras sukonfigūruotas	Pakeiskite „ClearSight“ manžetę į „Acumen IQ“ manžetę jungtyje CUFF 1
Prijunkite HPI „Acumen IQ“ manžetę prie jungties CUFF 2	Jungtis CUFF 2 nėra „Acumen IQ“ manžetė; HPI arba HPI pagrindinis parametras sukonfigūruotas	Pakeiskite „ClearSight“ manžetę į „Acumen IQ“ manžetę jungtyje CUFF 2
Prijunkite HPI HRS	„HRS“ neaptiktas; HPI arba HPI pagrindinis parametras sukonfigūruotas	Prijunkite „HRS“ Pakeiskite „HRS“

15.10 Veninės oksimetrijos klaidų pranešimai

15.10.1 Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai

15-23 lentelė. Veninės oksimetrijos gedimai / perspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Veninė oksimetrija – šviesos diapazonas	Bloga oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksimetrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio triktis Kateteris susisukęs arba pažeistas	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvalykite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, palaukite, kol išdžius, ir perkalibruokite Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: Veninė oksimetrija – raudonųjų / IR spindulių praleidimas	Nuolaužos ar plėvelė trukdo oksimetrijos kabelio / kateterio jungties lęšiui Oksimetrijos kabelio triktis	Oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis nuvalykite 70 % izopropilo alkoholiu ir tamponu, palaukite, kol išdžius, ir perkalibruokite Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
Gedimas: Veninė 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 neatitinka 0–99% intervalo	Patikrinkite, ar tinkamai įvestos $ScvO_2/SvO_2$, HGB ar Hct vertės. Patikrinkite, ar tinkami HGB matavimo vienetai. Gaukite atnaujintas $ScvO_2/SvO_2$ laboratorines vertes ir perkalibruokite.
Gedimas: Veninė 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
Gedimas: Veninė oksimetrija – signalo apdorojimo gedimas	Oksimetrijos kabelio gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Oksimetrijos kabelio atmintis	Oksimetrijos kabelio atminties triktis	Atjunkite ir vėl prijunkite kabelį Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite
Gedimas: Oksimetrijos kabelio temperatūra	Oksimetrijos kabelio triktis	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Jeigu kabelis yra įvyniotas į audeklą arba guli ant šilumą sulaikančio paviršiaus, pavyzdžiui, ant pagalvės, paguldykite jį ant lygaus paviršiaus, kad galėtų greitai išsklaidyti šilumą Jeigu kabelio korpusas įšilęs, leiskite jam atvėsti prieš naudodami vėl Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: Oksimetrijos kabelio gedimas	Vidinis sistemos gedimas	Išjunkite ir vėl įjunkite monitorių, kad atkurtumėte platformą Jeigu problema kartojasi, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: Veninė oksimetrija – prasta signalo kokybė	Maža kraujo tėkmė kateterio antgalyje arba kateterio antgalis prie kraujagyslės sienelės Ryškus HGB/Hct verčių pokytis Kateterio antgalis užkrešėjęs Kateteris susisukęs arba pažeistas Kateteris neprijungtas prie oksimetrijos kabelio	Jeigu kabelis yra įvyniotas į audeklą arba guli ant šilumą sulaikančio paviršiaus, pavyzdžiui, ant pagalvės, 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 SvO_2); • įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą; • apsvarstykite galimybę atlikti krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą. Aspiruokite ir praplaukite distalinį spindį pagal ligoninės protokolą Atnaujinkite HGB/Hct vertes naudodami atnaujinimo funkciją Patikrinkite, ar kateteris nesusisukęs, ir perkalibruokite Pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas, ir perkalibruokite Įsitikinkite, kad kateteris prijungtas prie oksimetrijos kabelio

15.10.2 Veninės oksimetrijos įspėjimai

15-24 lentelė. Veninės oksimetrijos įspėjimai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
In vitro kalibravimo klaida	Bloga oksimetrijos kabelio ir kateterio $ScvO_2$ / SvO_2 jungtis Drėgnas kalibravimo indelis Kateteris susisukęs arba pažeistas Oksimetrijos kabelio gedimas Kateterio galiukas yra ne kateterio kalibravimo indelyje	Patikrinkite, ar patikima oksimetrijos kabelio / kateterio jungtis Ištiesinkite matomas susisukusias vietas; pakeiskite kateterį, jeigu įtariate, kad jis pažeistas Pakeiskite oksimetrijos kabelį ir perkalibruokite Patikrinkite, ar kateterio antgalis yra kalibravimo indelyje Atlikite in vivo kalibravimą
Įspėjimas: Nestabilus signalas	Keičiasi $ScvO_2$/SvO_2, HGB/Hct arba neįprastos hemodinaminės vertės.	Stabilizuokite pacientą pagal ligoninės protokolą ir atlikite in vivo kalibravimą.

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
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 SvO_2) • Įsitikinkite, ar įvestas tinkamas kateteris pagal paciento ūgį, svorį ir įvedimo vietą • Atlikite krūtinės rentgenogramą, kad įvertintumėte tinkamą įvedimą Atlikite in vivo kalibravimą

15.10.3 Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

15-25 lentelė. Veninės oksimetrijos bendrojo pobūdžio trikčių šalinimas

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

15.11 Audinio oksimetrijos klaidų pranešimai

15.11.1 Audinio oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai

15-26 lentelė. Audinio oksimetrijos gedimai / perspėjimo signalai

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: aptiktas antras audinio oksimetrijos modulis	Aptiktos kelios audinių oksimetrijos modulio jungtys	Atjunkite vieną iš audinių oksimetrijos modulių nuo monitoriaus angų
Gedimas: StO_2 – atjungtas audinio oksimetrijos modulis	„HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis atjungtas per stebėjimo procedūrą „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis neaptiktas Angos arba modulio jungties 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

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: StO_2 – atjungtas FORE-SIGHT ELITE modulis A	FSE modulis A atsijungė	Prijunkite FSE modulį prie įkišto „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio prievado A
Gedimas: StO_2 – atjungtas FORE-SIGHT ELITE modulis B	FSE modulis B atsijungė	Prijunkite FSE modulį prie įkišto „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio prievado B
Gedimas: StO_2 {0} – atjungtas jutiklis*	Nurodyto kanalo FSE jutiklis atsijungė	Prijunkite jutiklį prie FSE modulio
Gedimas: StO_2 – audinio oksimetrijos modulis	Vidinis sistemos gedimas	Ištraukite ir vėl įkiškite modulį, kad nustatytumėte iš naujo Jeigu problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE modulis A	FSE modulio A triktis	Jeigu ši būsena išlieka, kreipkitės į „Edwards“, kad pakeistų FSE modulį
Gedimas: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE modulis B	FSE modulio B triktis	Jeigu ši būsena išlieka, kreipkitės į „Edwards“, kad pakeistų FSE modulį
Gedimas: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE modulio A ryšio klaida	Audinių oksimetrijos modulis prarado ryšį su nurodytu FSE moduliu	Iš naujo prijunkite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulinkę ir nesulūžę Pabandykite perjungti FSE modulį į kitą audinių oksimetrijos modulio prievadą Jeigu problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE modulio B ryšio klaida	Audinių oksimetrijos modulis prarado ryšį su nurodytu FSE moduliu	Iš naujo prijunkite modulį Patikrinkite, ar kontaktai nesulinkę ir nesulūžę Pabandykite perjungti FSE modulį į kitą audinių oksimetrijos modulio prievadą Jeigu problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE modulio A nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: StO_2 – FORE-SIGHT ELITE modulio B nesuderinama programinės įrangos versija	Nesėkmingai atnaujinta programinė įranga arba aptikta nesuderinama programinės įrangos versija	Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Gedimas: StO_2 {0} – sugedęs jutiklis*	Jutiklio triktis arba naudojamas ne FSE jutiklis	Pakeiskite FSE jutikliu
Gedimas: StO_2 {0} – per didelis aplinkos apšvietimas*	Jutiklis netinkamai sąveikauja su pacientu	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai sąveikauja su oda Ant jutiklio uždėkite lengvą blokatorių ar audinį, kad apribotų šviesos poveikį
Gedimas: StO_2 {0} – aukšta jutiklio temperatūra*	Temperatūra po jutikliu yra > 45 °C (suaugusiųjų režimas) arba > 43 °C (vaikų / naujagimių režimas)	Gali reikėti atvėsinti pacientą arba aplinką

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Gedimas: StO_2 {0} – signalo lygis per silpnas*	Aptiktas nepakankamas paciento šviesos kiekis Audinys po jutikliais gali būti susijęs su tokiomis būklėmis kaip pernelyg didelė odos pigmentacija, padidėjęs hematokrito kiekis, gimimo žymės, hematoma arba surandėjęs audinys Didelis (suaugusiųjų) jutiklis naudojamas vaikui (< 18 metų amžiaus)	Patikrinkite, ar jutiklis gerai pritvirtintas prie paciento odos Paslinkite jutiklį į vietą, kur SQI yra 3 arba 4 Edemos atveju nuimkite jutiklį, kol audinio būklė vėl taps normali Naudodami vaikams (< 18 metų amžiaus), pakeiskite didelį jutiklį vidutiniu arba mažu jutikliu
Gedimas: StO_2 {0} – signalo lygis per stiprus*	Labai neįprasta būklė, kurią galėjo sukelti optinis šuntavimas, kai didžioji skleidžiamos šviesos dalis yra nukreipta į detektorius Šį pranešimą gali suaktyvinti tam tikros nefiziologinės medžiagos, anatominės charakteristikos arba galvos odos edema	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai kontaktuoja su oda ir ar buvo pašalintas skaidrus įdėklas
Gedimas: StO_2 {0} – patikrinkite audinį po jutikliu*	Po jutikliu esančiame audinyje gali būti susikaupusių skysčių / edema	Patikrinkite, ar pacientui nėra edemos srityje po jutikliu Kai audinių būklės ribos vėl tampa įprastos (pvz., paciento pabrinkimo nebėra), jutiklį galima vėl uždėti
Gedimas: StO_2 {0} – dideli išmatų trikdžiai*	Jutiklis aptinka pirmines išmatas ir perfuzuojamą audinį, todėl StO_2 išmatuoti negalima	Perkelkite jutiklį į vietą, kur santykinis žarnyno audinių kiekis yra mažesnis, pvz., šone
Gedimas: StO_2 {0} – jutiklis išjungtas*	Apskaičiuota StO_2 vertė nepatenka į tinkamas ribas arba jutiklis uždėtas ant netinkamo objekto	Gali reikėti pakeisti jutiklio padėtį
Gedimas: StO_2 {0} – StO_2 nėra fiziologinis*	Išmatuota vertė nepatenka į fiziologines ribas Jutiklio triktis	Patikrinkite, ar jutiklis uždėtas tinkamoje vietoje Patikrinkite jutiklio jungtį
Gedimas: StO_2 {0} – netinkamo dydžio jutiklis*	Jutiklio dydis nesuderinamas su paciento režimu arba kūno vieta	Naudokite kito dydžio jutiklį (žr. jutiklio naudojimo instrukcijose pateikiamą jutiklių dydžių lentelę) Atitinkamai pakeiskite paciento režimą arba kūno vietą išklotinės konfigūracijos meniu
Gedimas: StO_2 {0} – algoritmo Gedimas*	Skaičiuojant nurodyto kanalo StO_2, įvyko apdorojimo klaida	Atjunkite ir vėl prijunkite nurodytą jutiklio kanalą Pakeiskite FSE modulį Pakeiskite audinių oksimetrijos modulį Jeigu problema išlieka, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą
Perspėjimas: StO_2 {0} – nestabilus signalas*	Trukdžiai iš išorinio šaltinio	Patraukite jutiklį nuo trukdančio šaltinio
Perspėjimas: StO_2 {0} – sumažinkite aplinkos apšvietimą*	Aplinkos šviesa artėja prie maksimalios vertės	Patikrinkite, ar jutiklis tiesiogiai sąveikauja su oda Ant jutiklio uždėkite lengvą blokatorių ar audinį, kad apribotų šviesos poveikį

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Perspėjimas: StO_2 {0} – išmatų trikdžiai*	Išmatų trukdžiai artėja prie maksimalaus leistino lygio Jutiklis aptinka tam tikrą perfuzuojamą audinį, kad atliktų StO_2 matavimą, tačiau jutiklio aptikimo kelyje taip pat yra didelė išmatų koncentracija	Apsvarstykite galimybę perkelti jutiklį į kitą pilvo srities vietą, kur yra mažiau išmatų trukdžių
Perspėjimas: StO_2 {0} – žema jutiklio temperatūra*	Temperatūra po jutikliu < –10 °C	Gali reikėti sušildyti pacientą arba aplinką
Perspėjimas: StO_2 {0} – Konfigūruoti audinio oksimetrijos jutiklio vietą*	Anatominė paciento vieta nesukonfigūruota naudoti su prijungtu jutikliu	Naudodami audinių oksimetrijos konfigūravimo meniu pasirinkite kūno vietą, skirtą nurodytam jutiklio kanalui
** Pastaba: {0} yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra A1 ir A2 FORE-SIGHT ELITE modulio A atveju ir B1 ir B2 FORE-SIGHT ELITE modulio B atveju. FSE reiškia FORE-SIGHT ELITE.*		

15.11.2 Audinio oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas

15-27 lentelė. Audinio oksimetrijos bendrųjų trikčių šalinimas

Pranešimas	Galimos priežastys	Siūlomi veiksmai
Prijungti audinio oksimetrijos modulį StO_2 stebėti	Neaptiktas ryšys tarp „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus ir audinių oksimetrijos modulio	Įkiškite „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulį į 1 arba 2 monitoriaus angą Ištraukite ir vėl įkiškite modulį
Prijungti FORE-SIGHT ELITE modulį A StO_2 stebėti	Neaptiktas ryšys tarp „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio ir FSE modulio nurodytame prievade	Prijunkite FSE modulį prie nurodyto „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio prievado Vėl prijunkite FSE modulį
Prijungti FORE-SIGHT ELITE modulį B StO_2 stebėti	Neaptiktas ryšys tarp „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio ir FSE modulio nurodytame prievade	Prijunkite FSE modulį prie nurodyto „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio prievado Vėl prijunkite FSE modulį
Prijungti audinio oksimetrijos jutiklį StO_2 stebėti – {0}*	Neaptiktas ryšys tarp FSE modulio ir audinių oksimetrijos jutiklio kanale, sukonfigūruotame naudoti su StO_2	Prijunkite audinių oksimetrijos jutiklį prie nurodyto kanalo Vėl prijunkite audinių oksimetrijos jutiklį nurodytame kanale
** Pastaba: {0} yra jutiklio kanalas. Kanalų parinktys yra A1 ir A2 FORE-SIGHT ELITE modulio A atveju ir B1 ir B2 FORE-SIGHT ELITE modulio B atveju. FSE reiškia FORE-SIGHT ELITE.*		

Priedas A

Specifikacijos

Turinys

Esminės eksploatacinės charakteristikos. 303
Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos. 305
„HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko specifikacijos. 307
„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio specifikacijos. 308
„HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio specifikacijos. 310
Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos. 311
„HemoSphere“ audinio oksimetrijos specifikacijos. 311
„HemoSphere ClearSight“ modulio specifikacijos. 313

A.1 Esminės eksploatacinės charakteristikos

Įprastomis arba vieno gedimo sąlygomis užtikrinamos esminės eksploatacinės savybės, išvardytos A-1 lentelė, 303 psl. arba naudotojui aiškiai duodama žinoti apie šių eksploatacinių savybių nebuvimą (pvz., nerodomos parametrų vertės, generuojamas techninis įspėjimo signalas, iškraipomos bangų formos arba vėluoja parametro vertės atnaujinimas, monitorius visiškai nustoja veikti ir kt.).

A-1 lentelė, 303 psl. reiškia minimalias eksploatacines savybes, kai dirbama esant nelaikiniesiems elektromagnetiniams reiškiniams, pvz., spinduliuotam ir indukuotam RD, pagal IEC 60601-1-2. A-1 lentelė, 303 psl. taip pat apibrėžtos minimalios nelaikinojo magnetinio reiškinio, pvz., elektros trumpalaikių pasikartojančių srovių ir viršįtampių, eksploatacinės savybės pagal IEC 60601-1-2.

A-1 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus esminės eksploatacinės savybės – laikinieji ir nelaikinieji elektromagnetiniai reiškiniai

Modulis arba kabelis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
Bendrai: visi stebėjimo režimai ir parametrai		Esamas stebėjimo režimas nepertraukiamas. Nėra netikėtos paleisties iš naujo, veikimas nesustoja. Nėra spontaniškai sužadinamų įvykių, dėl kurių reikėtų naudotojui įsikišti. Naudojant paciento jungtis užtikrinama defibriliatoriaus apsauga. Panaudojus defibriliavimo įtampą, sistema turi grįžti į darbinę būseną per 10 sekundžių. Po laikinųjų elektromagnetinių reiškinių, sistema turi grįžti į darbinę būseną per 10 sekundžių. Jeigu įvykio metu buvo aktyvus „Swan-Ganz“ nuolatinis minutinis širdies tūris (CO) sistema automatiškai iš naujo pradės stebėjimą. Po laikinųjų elektromagnetinių reiškinių sistema nepraras jokių išsaugotų duomenų. Naudojant kartu su aukštadažne chirurgine įranga, per 10 sekundžių monitorius grįžta į veikimo režimą, neprarandant išsaugotų duomenų, kai poveikį darė aukštadažnės chirurginės įrangos sukurtas laukas.

Modulis arba kabelis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis	Nuolatinis minutinis širdies tūris (CO) ir susiję parametrai – tiek indeksuoti, tiek neindeksuoti (SV, SVR, RVEF, EDV)	Stebi terminio siūlo paviršiaus temperatūrą ir laiką esant tokiai temperatūrai. Jeigu viršijamos laiko ir temperatūros slenkstinės vertės (per 45 °C), stebėjimas nutrūksta ir generuojamas įspėjimo signalas. Kraujo temperatūros matavimas nustatytu tikslumu (±0,3 °C). Įspėjimo signalas, jeigu kraujo temperatūra peržengia stebėjimo intervalo ribas. Įspėjimo signalas, jeigu CO vertė ir susiję parametrai peržengia įspėjimo signalų intervalų ribas. Įspėjimo signalo uždelsimas, atsižvelgiant į kintantį vidurkio nustatymo laiką. Paprastai vidurkio nustatymo laikas yra 57 sekundės.
	Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais (iCO) ir susiję parametrai – tiek indeksuoti, tiek neindeksuoti (SV, SVR)	Kraujo temperatūros matavimas nustatytu tikslumu (±0,3 °C). Įspėjimo signalas, jei kraujo temperatūra išeina už stebėjimo intervalo ribų.
„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis ir spaudimo kabelis	20 sekundžių tėkmės parametrai (CO_{20s}, CI_{20s}, SV_{20s}, SVI_{20s})	Įspėjimo signalas, jeigu 20 sekundžių parametrai išeina už įspėjimo signalų intervalų ribų. Įspėjimo signalo delsa, remiantis 20 sekundžių vidurkio nustatymo laiku.
„HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis	arterinis kraujospūdis (SYS, DIA, MAP), centrinės venos kraujospūdis (CVP), plaučių arterijos kraujospūdis (MPAP)	Kraujospūdžio matavimas nustatytu tikslumu (±4 % arba ±4 mm Hg, priklausomai nuo to, kuris didesnis). Įspėjimo signalas, jeigu kraujospūdžio vertė išeina už įspėjimo signalų intervalo ribų. Įspėjimo signalo 7 sekundžių delsa, atsižvelgiant į 2 sekundžių vidurkio nustatymo laiką, ir 5 sekundės iš eilės išeinant už įspėjimo signalo intervalo ribų. Prietaisas palaiko invazinio spaudimo signalo keitiklio ir keitiklio kabelio gedimo nustatymo funkciją. Prietaisas palaiko atsijungusio kateterio nustatymo funkciją.
„HemoSphere ClearSight“ modulis	neinvazinis kraujospūdis (SYS, DIA, MAP)	Kraujospūdžio matavimas nustatytu tikslumu (±1 %, kai visa skalė yra ne daugiau kaip ±3 mm Hg). Įspėjimo signalas, jeigu kraujospūdžio vertė išeina už įspėjimo signalų intervalo ribų. Maždaug 10 sekundžių įspėjimo delsa, atsižvelgiant į 5 širdies susitraukimų (esant 60 bpm tai būtų 5 sekundės, tačiau šis laikas keisis priklausomai nuo širdies susitraukimų dažnio) vidurkio nustatymo langą ir 5 sekundes iš eilės išeinant už įspėjimo signalo intervalo ribų.
„HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	Įsotinimas deguonimi (maišyto veninio kraujo SvO_2 arba centrinės venos kraujo $ScvO_2$)	Įsotinimo deguonimi matavimas nustatytu tikslumu (±2 % įsotinimo deguonimi). Įspėjimo signalas, jeigu įsotinimo deguonimi vertė peržengia įspėjimo signalo intervalo ribas. Įspėjimo signalo 7 sekundžių delsa, atsižvelgiant į 2 sekundžių vidurkio nustatymo laiką, išeinant už įspėjimo signalo intervalo ribų.

Modulis arba kabelis	Parametras	Esminės eksploatacinės savybės
„HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis su FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliu	Audinio įsotinimas deguonimi (StO_2)	FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis atpažįsta pritvirtintą jutiklį ir nurodo atitinkamos įrangos būseną, jeigu ji neveikia arba yra atjungta. Kai jutiklio padėtis ant paciento yra tinkamai nustatyta ir jis yra prijungtas prie FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis matuoja StO_2 vertes pagal sistemos specifikacijas (žr. A-18 lentelė, 312 psl.) ir tinkamai perduoda vertes į „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulį. Atliekant defibriliaciją, FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio elektrinės dalys nėra pažeistos. Dėl išorinių trikdžių gali būti rodomos ankstesnės vertės arba pateikiama neapibrėžta vertė (brūkšneliai). FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis automatiškai atkuria ir toliau teikia atitinkamas vertes per 20 sekundžių po triukšmo atsiradimo.

A.2 Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos

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

pažangusis monitorius „HemoSphere“		
Svoris	4,5 ± 0,1 kg (10 ± 0,2 svar.)	
Matmenys	Aukštis	297 mm (11,7 col.)
	Plotis	315 mm (12,4 col.)
	Gylis	141 mm (5,56 col.)
Užimamas plotas	Plotis	269 mm (10,6 col.)
	Gylis	122 mm (4,8 col.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX1	
Ekranas	Aktyvioji sritis	307 mm (12,1 col.)
	Skiriamoji geba	1024 × 768 skystųjų kristalų ekranas
Operacinė sistema	„Windows 10 IoT“	
Garsiakalbių skaičius	1	

A-3 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė
Temperatūra	Darbinė	Nuo 10 iki 32,5 °C
	Neeksploatavimas / laikymas*	nuo -18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	Nuo 20 iki 90 % nesikondensuojantis
	Neeksploatavimas / laikymas	90 % nesikondensuojantis, esant 45 °C
Aukštis virš jūros lygio	Darbinis	3048 m (0–10 000 pėd.)
	Neeksploatavimas / laikymas	6096 m (0–20 000 pėd.)
** Pastaba. Akumuliatoriaus talpa ima mažėti, jeigu jis ilgą laiką veikiamas didesnės kaip 35 °C temperatūros.*		

A-4 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ gabenimo aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos	Vertė
Temperatūra*	nuo –18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis*	nuo 20 iki 90 % santykinis drėgnis be kondensato
Aukštis virš jūros lygio	maks. 6096 m (20 000 pėd.) iki 8 val.
Standartas	ASTM D4169, DC13
** Pastaba: paruošimo temperatūra ir drėgnis*	

MRT informacija. Nenaudokite „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus arba platformos modulių ir kabelių MR aplinkoje. Kadangi įrenginyje yra metalinių dalių, kurios MRT aplinkoje gali imti kaisti dėl RD, „HemoSphere“ pažangi stebėjimo platforma, įskaitant visus modulius ir kabelius, yra MR nesaugi.

A-5 lentelė. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ techninės specifikacijos

Įvestis / išvestis	
Jutiklinis ekranas	Projektinis talpinis jutiklis
RS-232 nuoseklusis prievadas (1)	„Edwards“ nuosavybinis protokolas; maksimalus duomenų greitis = 57,6 kilobodo
USB jungtys (2)	Viena USB 2.0 (gale) ir viena USB 3.0 (šone)
RJ-45 eterneto jungtis	Viena
HDMI jungtis	Viena
Analoginės įvestys (2)	Įvesties įtampos intervalas: 0–10 V; pasirenkama visa skalė: 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V; >100 kΩ įėjimo pilnutinė varža; 1/8 col. stereolizdas; juostos plotis: 0–5,2 Hz; skiriamoji geba: 12 bitų ±1 LSB visos skalės
Spaudimo išvestis (1)	VSK spaudimo išvesties signalas yra suderinamas su monitoriais ir priedais, pritaikytais sąsajai su „Edwards“ minimaliai invaziniais spaudimo keitikliais Nenulinio minimalaus paciento monitoriaus ekrano diapazonas: nuo –20 mm Hg iki 270 mm Hg

Įvestis / išvestis	
EKG monitoriaus įvestis	EKG sinchronizavimo linijos konvertavimas iš EKG signalo: 1 V/mV; įėjimo įtampos intervalas ±10 V visa skalė; skiriamoji geba = ±1 dūž./min.; tikslumas = ±10 % arba 5 dūž./min. įvesties, priklausomai nuo to, kas yra didesnis; intervalas = 30–200 dūž./min.; 1/4 col. stereolizdas, galiukas – teigiamo poliškumo; analoginis kabelis **Širdies stimuliatoriaus impulsų atmetimo galimybės.** Instrumentas atmeta visus širdies stimuliatoriaus impulsus, kurių amplitudė nuo ±2 mV iki ±5 mV (daroma prielaida, kad EKG sinchronizavimo linijos konversija yra 1 V/mV), o pulso plotis yra nuo 0,1 ms iki 5,0 ms, esant tiek normaliam, tiek neveiksmingam stimuliavimui. Širdies stimuliatoriaus impulsai, kurių perviršis sudaro ≤7 % impulsų amplitudės (A metodas pagal EN 60601-2-27:2014, 201.12.1.101.13 papunktį), ir perviršio laiko konstantos nuo 4 ms iki 100 ms yra atmetami. **Maksimalios T bangos atmetimo galimybė.** Maksimalios T bangos amplitudė, kurią gali atmesti instrumentas: 1,0 mV (daroma prielaida, kad EKG sinchronizavimo linijos konversija yra 1 V/mV). **Nereguliarus ritmas.** EN 60601-2-27:2014, 201.101 pav. * A1 kompleksas: skilvelinė bigeminija, sistema rodo 80 susitr./min. * A2 kompleksas: lėtai kintanti skilvelinė bigeminija, sistema rodo 60 susitr./min. * A3 kompleksas: greitai kintanti skilvelinė bigeminija: sistema rodo 60 susitr./min. * A4 kompleksas: dvikryptės sistolės: sistema rodo 104 susitr./min.
HR_{avg} rodinys	**CO stebėjimas išjungtas.** Vidutinis laikas: 57 sekundės; atnaujinimo dažnis: kas tvinksnį; atsako laikas: 40 sekundžių esant žingsniniam padidėjimui nuo 80 iki 120 susitr./min., 29 sekundės esant žingsniniam sumažėjimui nuo 80 iki 40 susitr./min.. **CO stebėjimas įjungtas.** Vidutinis laikas: laikas tarp CO matavimų (nuo 3 iki 21 minutės); 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)
Wireless	
Tipas	Jungimasis prie „Wi-Fi“ tinklų, kurie atitinka 802.11 b/g/n, minimaliai

A.3 „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko specifikacijos

A-6 lentelė. „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko fizinės specifikacijos

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

A-7 lentelė. „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		Vertė
Temperatūra	Darbinė	Nuo 10 iki 37 °C
	Rekomenduojama laikymo	21 °C
	Maksimali ilgalaikio laikymo	35 °C
	Minimali ilgalaikio laikymo	0 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	Nuo 5 iki 95 % nesikondensuojantis, esant 40 °C

A-8 lentelė. „HemoSphere“ akumuliatoriaus bloko techninės specifikacijos

Specifikacija	Vertė
Išvesties įtampa (nominali)	12,8 V
Maksimali iškrovimo srovė	5 A
Elementai	4 x $LiFePO_4$ (ličio geležies fosfato)

A.4 „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio specifikacijos

A-9 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio fizinės specifikacijos

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis		
Svoris	Apytiksliai 0,45 kg (1,0 svar.)	
Matmenys	Aukštis	3,45 cm (1,36 col.)
	Plotis	8,96 cm (3,53 col.)
	Gylis	13,6 cm (5,36 col.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX1	
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai	

Pastaba

„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio aplinkos specifikacijas žr. A-3 lentelė, 305 psl.

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

Parametras	Specifikacija	
Nepertraukiamas minutinis širdies tūris (CO)	Intervalas	Nuo 1 iki 20 l/min
	Atkuriamumas[1]	±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė
	Vidutinė atsako trukmė[2]	<10 min (CCO kateterių atveju) <14 min (CCO volumetrinių kateterių atveju)
	Maksimali terminio siūlo paviršiaus temperatūra	48 °C

Parametras	Specifikacija	
Minutinio širdies tūrio matavimas su pertrūkiais (boliusas) (iCO)	Intervalas	Nuo 1 iki 20 l/min
	Atkuriamumas[1]	±3 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė
Kraujo temperatūra (BT)	Intervalas	Nuo 15 iki 45 °C (nuo 59 iki 113 °F)
	Tikslumas	±0,3 °C
Leidžiamojo skysčio temperatūra (IT)	Intervalas	Nuo 0 iki 30 °C (nuo 32 iki 86 °F)
	Tikslumas	±1 °C
Vidutinis širdies susitraukimų dažnis EDV / RVEF nustatyti (HR_{avg})	Priimtinas įvesties intervalas	Nuo 30 iki 200 susitr./min.
Nepertraukiama dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)	Intervalas	Nuo 10 iki 60 %
	Atkuriamumas[1]	±6 % arba 3 efu, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė
[1]Variacijos koeficientas – išmatuotas naudojant elektroniniu būdu gautus duomenis *[2]90 % pokytis esant stabiliai kraujo temperatūrai*		

Pastaba

Tikėtina „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio tinkamumo naudoti trukmė yra 5 metai nuo jo įsigijimo datos. Atsiradus įrangos trikčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A-11 lentelė. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio 20 sekundžių tėkmės parametro matavimo specifikacijos[1]

Parametras	Specifikacija	
CO_{20s}	Intervalas	Nuo 1 iki 20 l/min
	Atnaujinimo dažnumas	20 ±1 sekundė
CI_{20s}	Intervalas	Nuo 0 iki 20 l/min/m^2
	Atnaujinimo dažnumas	20 ±1 sekundė
SV_{20s}	Intervalas	Nuo 0 iki 300 ml/b
	Atnaujinimo dažnumas	20 ±1 sekundė
SVI_{20s}	Intervalas	Nuo 0 iki 200 ml/b/m^2
	Atnaujinimo dažnumas	20 ±1 sekundė
[1]20 sekundžių tėkmės parametrai galimi tik tuo atveju, jei stebimas plaučių arterijos spaudimas prijungtu „HemoSphere“ spaudimo kabeliu ir „TruWave“ VSK. Daugiau informacijos apie šiuos parametrus žr. 20 sekundžių tėkmės parametrai 155 psl.		

A.5 „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio specifikacijos

A-12 lentelė. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio fizinės specifikacijos

„HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis		
Svoris	Apytiksliai 0,29 kg (0,64 svar.)	
Matmenys	Ilgis	3,0 m (10 pėd.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX4	
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai	

Pastaba

„HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio specifikacijas žr. A-3 lentelė, 305 psl.

A-13 lentelė. „HemoSphere“ kraujospūdžio kabelio parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	Specifikacija	
„FloTrac“ minutinis širdies tūris (CO)	Ekrano intervalas	Nuo 1,0 iki 20 l/min
	Atkuriamumas[1]	±6 % arba 0,1 l/min, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė
Kraujospūdis[2]	Tiesioginio spaudimo rodymo intervalas	Nuo –34 iki 312 mm Hg
	MAP/DIA/SYS rodomas diapazonas	Nuo 0 iki 300 mm Hg
	CVP rodomas diapazonas	Nuo 0 iki 50 mm Hg
	MPAP rodomas diapazonas	Nuo 0 iki 99 mm Hg
	Tikslumas	±4 % arba ±4 mm Hg, atsižvelgiant į tai, kuri vertė yra didesnė, nuo –30 iki 300 mm Hg
	Dažnių bangų plotis	1–10 Hz
Pulso dažnis (PR)	Tikslumas[3]	Ran_{kos} ≤3 susitr./min.

[1] Variacijos koeficientas – išmatuotas naudojant elektroniniu būdu sugeneruotus duomenis.

[2] Parametrų specifikacijos atitinka IEC 60601-2-34 standarto reikalavimus. Bandymai atlikti laboratorinėmis sąlygomis.

[3] Tikslumas patikrintas laboratorijos sąlygomis.

Pastaba

Tikėtina „HemoSphere“ spaudimo kabelio tinkamumo naudoti trukmė nuo pirkimo datos yra 5 metai. Atsiradus įrangos trikčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A.6 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ specifikacijos

A-14 lentelė. „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio fizinės specifikacijos

Oksimetrijos kabelis „HemoSphere“		
Svoris	Apytiksliai 0,24 kg (0,54 svar.)	
Matmenys	Ilgis	2,9 m (9,6 pėd.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX4	
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas CF tipo defibriliacijai	

Pastaba

Informacijos apie „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio aplinkos specifikacijas žr. A-3 lentelė, 305 psl.

A-15 lentelė. Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	**Specifikacija**	
$ScvO_2$/SvO_2 oksimetrija (prisotinimas deguonimi)	Intervalas	Nuo 0 iki 99 %
	Tikslumas[1]	±2 % esant 30–99 %
	Atnaujinimo dažnumas	2 sekundės
[1] *Preciziškumas išbandytas laboratorinėmis sąlygomis.*		

Pastaba

Tikėtina „HemoSphere“ oksimetrijos kabelio tinkamumo naudoti trukmė nuo pirkimo datos yra 1,5 metų. Atsiradus įrangos trikčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A.7 „HemoSphere“ audinio oksimetrijos specifikacijos

A-16 lentelė. „HemoSphere“ audinio oksimetrijos modulio fizinės specifikacijos

„HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis		
Svoris	Apytiksliai 0,4 kg (1,0 svar.)	
Matmenys	Aukštis	3,5 cm (1,4 col.)
	Plotis	9,0 cm (3,5 col.)
	Gylis	13,6 cm (5,4 col.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX1	
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas BF tipo defibriliacijai	

Pastaba

„HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio aplinkos specifikacijos yra pateiktos A-3 lentelė, 305 psl..

A-17 lentelė. FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio fizinės specifikacijos

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio specifikacijos		
Svoris	Tvirtinimo apkaba	0,05 kg (0,1 svar.)
	Korpusas, kabeliai ir apkaba	1,0 kg (2,3 svar.)
Matmenys	Audinio oksimetrijos modulio kabelio ilgis	4,6 m (15 pėd.)[1]
	Jutiklio kabelio ilgis (2)	1,5 m (4,9 pėd.)[1]
	Modulio korpusas (aukštis × plotis × gylis)	15,24 cm (6,0 col.) x 9,52 cm (3,75 col.) x 6,00 cm (2,75 col.)
	Tvirtinimo apkaba (A × P × G)	6,2 cm (2,4 col.) x 4,47 cm (1,75 col.) x 8,14 cm (3,2 col.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX4	
Darbinių dalių klasifikacija	Atsparumas BF tipo defibriliacijai	
[1]Audinio oksimetrijos modulio ir jutiklių kabelių ilgis yra nominalieji ilgiai.		

A-18 lentelė. „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis su FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio parametrų matavimo specifikacijomis

Parametras	**Specifikacija**		
Smegenų matavimas StO_2	Intervalas	Nuo 1 iki 99 %	
	Tikslumas*	Dideli jutikliai	Nuo 46 % iki 88 %: –0,06 ± 3,25 % esant 1 SD
			Nuo 46 % iki 88 %: –0,06 ± 3,28 % esant 1 SD†
		Vidutiniai jutikliai	Nuo 44 % iki 91 %: 0,97 ± 5,43 % esant 1 SD
			Nuo 44 % iki 91 %: 1,21 ± 5,63 % esant 1 SD†
			Nuo 44 % iki 91 %: 1,27 ± 4,93 % esant 1 SD‡
		Maži jutikliai	Nuo 44 % iki 90 %: –0,74 ± 5,98 % esant 1 SD
Ne smegenų matavimas StO_2 (somatinis)	Intervalas	Nuo 1 iki 99 %	
	Tikslumas*	Dideli jutikliai	Nuo 51 % iki 92 %: –0,12 ± 4,15 % esant 1 SD
			Nuo 51 % iki 92 %: –0,12 ± 4,17 % esant 1 SD†
		Vidutiniai jutikliai	Nuo 52 % iki 88 %: –0,14 ± 5,75 % esant 1 SD
		Maži jutikliai	Nuo 66 % iki 96 %: 2,35 ± 5,25 % esant 1 SD
**Tikslumas (poslinkis ±glaudumas) nenustatomas už nurodytų ribų.*			
†Priklausomi duomenys taikant Blando ir Altmano metodą			
‡Smegenų StO_2 vidutinės vertės, palyginti su REF CX poslinkis ir glaudumas			
Pastaba. Tikslumas yra nurodytas remiantis 30:70 % (arterinis:veninis) pamatinio matavimo duomenimis REF CX atveju			

Pastaba

Tikėtinas „HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulio ir FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio tinkamumo naudoti laikas yra 5 metai nuo jų įsigijimo datos. Atsiradus įrangos trikčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

A.8 „HemoSphere ClearSight“ modulio specifikacijos

A-19 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio fizinės specifikacijos

„HemoSphere ClearSight“ modulis		
Svoris	Apytiksliai 0,9 kg (2 svar.)	
Matmenys	Aukštis	13 cm (5,1 col.)
	Plotis	14 cm (5,6 col.)
	Gylis	10 cm (3,9 col.)
Apsauga nuo skysčio prasiskverbimo	IPX1	
Darbinių dalių klasifikacija	BF tipas	

A-20 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio aplinkos specifikacijos

Aplinkos specifikacijos		**Vertė**
Temperatūra	Darbinė	Nuo 10 iki 32,5 °C
	Nedarbinė / laikymo	Nuo –18 iki 45 °C
Santykinis drėgnis	Darbinis	Nuo 20 iki 85 % (kondensatas nesusidaro)
	Nedarbinis / laikymas	Nuo 20 iki 90 % (kondensatas nesusidaro) esant 45 °C temperatūrai
Aukštis virš jūros lygio	Darbinis	Nuo 0 iki 3000 m (9483 pėd.)
	Nedarbinis / laikymas	Nuo 0 iki 6000 m (19 685 pėd.)

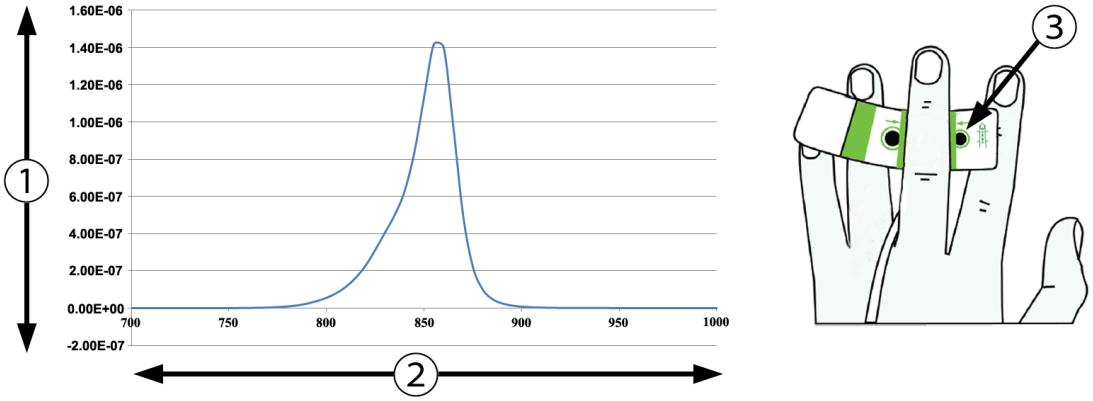
A-21 lentelė. „HemoSphere ClearSight“ modulio parametrų matavimo specifikacijos

Parametras	**Specifikacija**	
Arterinis kraujospūdis	Ekrano intervalas	Nuo 0 iki 300 mm Hg
	Tikslumas[1]	Poslinkio sistolinis spaudimas (SYS) ≤ ±5,0 mm Hg Poslinkio diastolinis spaudimas (DIA) ≤ ±5,0 mm Hg Tikslumas (1σ) sistolinis spaudimas (SYS) ≤ ±8,0 mm Hg Tikslumas (1σ) diastolinis spaudimas (DIA) ≤ ±8,0 mm Hg
Piršto manžetės slėgis	Intervalas	Nuo 0 iki 300 mm Hg
	Tikslumas	1 % visos skalės (ne daugiau kaip 3 mm Hg), automatinis nustatymas ties nuliu
Minutinis širdies tūris (CO)	Ekrano intervalas	Nuo 1,0 iki 20,0 l/min
	Tikslumas	Poslinkis ≤ ±0,6 l/min arba ≤ 10 % (atsižvelgiant į tai, kuris didesnis) Tikslumas (1σ) ≤ ±20 % minutinio širdies tūrio intervale nuo 2 iki 20 l/min

Parametras	Specifikacija	
	Atkuriamumas[2]	±6 %
	Atnaujinimo dažnumas	20 sekundžių
[1]Tikslumas, išbandytas laboratorijos sąlygomis, palygintas su sukalibruotu slėgio matuokliu *[2]Variacijos koeficientas – išmatuotas naudojant elektroninius būdu gautus duomenis*		

A-22 lentelė. „Edwards“ piršto manžetės specifikacijos

Piršto manžetė	
Didžiausias svoris	11 g (0,02 svar.)
Šviesos diodo spektrinė apšvita	Žr. A-1 pav.
Didžiausia optinė išvestis	0,013 mWatts
Didžiausias gydomos srities minutinio tūrio pokytis	50 %



1. Apšvita (Watt/cm^2)
2. Bangos ilgis (nm)
3. Šviesos spinduliuotės anga

A-1 pav. Spektrinė apšvita ir šviesos spinduliuotės angos vieta

Pastaba

Numatomas „HemoSphere ClearSight“ modulio tinkamumo naudoti laikas yra 5 metai nuo įsigijimo datos. Atsiradus įrangos trikčiai, dėl tolesnės pagalbos kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą arba savo vietinį „Edwards“ atstovą.

Priedas B

Priedai

Turinys

Priedų sąrašas. 315
Papildomų priedų aprašas. 316

B.1 Priedų sąrašas

ĮSPĖJIMAS

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

B-1 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus komponentai

Aprašymas	Modelio numeris
„HemoSphere“ pažangusis monitorius	
„HemoSphere“ pažangusis monitorius	HEM1
„HemoSphere“ akumuliatoriaus blokas	HEMBAT10
„HemoSphere“ išplėtimo modulis	HEMEXPM10
„HemoSphere“ „L-tech“ išplėtimo modulis	HEMLTECHM10
„HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus stovas	HEMRLSTD1000
Stebėjimas naudojant „HemoSphere Swan-Ganz“ modulį	
„HemoSphere Swan-Ganz“ modulis	HEMSGM10
Paciento CCO kabelis	70CC2
„Edwards“ „Swan-Ganz“ kateteriai	*
Linijos temperatūros zondas (CO-SET+ uždaroji įleidžiamojo skysčio tiekimo sistema)	93522
Vonelės įleidžiamojo skysčio temperatūros zondas	9850A
Stebėjimas naudojant „HemoSphere“ spaudimo kabelį	
„HemoSphere“ kraujospūdžio kabelis	HEMPSC100
„Edwards FloTrac“ arba „Acumen IQ“ jutiklis	*
„Edwards“ „TruWave“ spaudimo stebėjimo signalo daviklis	*
„HemoSphere“ veninės oksimetrijos stebėjimas	
„HemoSphere“ oksimetrijos kabelis	HEMOXSC100
„HemoSphere“ oksimetrijos įtaiso įdėklas	HEMOXCR1000
„Edwards“ oksimetrijos kateteris	*
„HemoSphere“ audinio oksimetrijos stebėjimas	
„HemoSphere“ audinių oksimetrijos modulis	HEMTOM10

Aprašymas	Modelio numeris
FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis	HEMFSM10
FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio tvirtinimo spaustukas	FSEMC 01-06-1100
FORE-SIGHT ELITE jutikliai (dydžiai: neprilimpantis mažas, mažas, vidutinis ir didelis)	*
Stebėjimas naudojant „HemoSphere ClearSight“ modulį	
„HemoSphere ClearSight“ modulis	HEMCSM10
Slėgio valdymo įtaiso rinkinys	PC2K
Slėgio valdymo įtaisas	PC2
Slėgio valdymo įtaiso juostos pakuotė	PC2B
Slėgio valdymo įtaiso manžetės jungties dangtelių pakuotė	PC2CCC
Slėgio valdymo įtaiso dangtelis	PCCVR
Širdies atskaitos jutiklis	HRS
„HemoSphere ClearSight“ modulio atnaujinimas (HEMCSM10, PC2K, HRS ir „ClearSight“ programinė įranga)	HEMCSMUPG
„ClearSight“ ir „Acumen IQ“ piršto manžetė	*
„HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus kabeliai	
Maitinimo laidas	*
Spaudimo papildomas kabelis	**
EKG monitoriaus papildomi kabeliai	**
Spaudimo išvesties kabelis	HEMDPT1000
Papildomi „HemoSphere“ priedai	
„HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus operatoriaus vadovas	***
„HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus priežiūros vadovas	***
„HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus trumpas darbo pradžios vadovas (yra „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus operatoriaus vadovas)	HEMQG1000
** Dėl modelio ir užsakymo informacijos kreipkitės į savo „Edwards“ atstovą.* *** „Edwards Lifesciences“ papildomi kabeliai yra pritaikyti įprastiniam paciento monitoriui; juos galima įsigyti pagal įprastinių paciento monitorių gamintojų bendrovių grupę, t. y. „Philips“ („Agilent“), GE („Marquette“) ir „Spacelabs“ („OSI Systems“). Dėl konkretaus modelio ir užsakymo informacijos kreipkitės į savo „Edwards“ atstovą.* **** Dėl naujausios versijos kreipkitės į savo „Edwards“ atstovą.*	

B.2 Papildomų priedų aprašas

B.2.1 Stovas su ratukais

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

B.2.2 Oksimetrijos atrama

„HemoSphere“ oksimetrijos atrama yra daugkartinio naudojimo priedas, skirtas „HemoSphere“ oksimetrijos kabeliui tinkamai pritvirtinti, atliekant stebėjimą su pažangiąja stebėjimo platforma „HemoSphere“. Tinkamą atramos montavimo kryptį žr. pateiktose naudojimo instrukcijose.

Priedas C

Apskaičiuotų paciento parametrų formulės

Šiame skirsnyje aprašomos formulės, kurios naudojamos nepertraukiamai ir su pertrūkiais matuojamiems pacientų parametrams, rodomiems pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“, apskaičiuoti.

Pastaba

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

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

Indeksuotas SI – standartiniai tarptautiniai vienetai

C-1 lentelė. Širdies ir oksigenacijos profilio formulės

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
KPP	Kūno paviršiaus plotas (DuBois formulė) $KPP = 71,84 \times (WT^{0,425}) \times (HT^{0,725}) / 10\,000$ kur: WT – paciento svoris, kg HT – paciento ūgis, cm	m^2
CaO_2	Arterinis deguonies kiekis $CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SaO_2) + (0,0031 \times PaO_2)$ (ml/dl) $CaO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SaO_2] + [0,0031 \times (PaO_{2SI} \times 7,5)]$ (ml/dl) kur: HGB – bendrasis hemoglobinas, g/dl HGB_{SI} – bendrasis hemoglobinas, mmol/l SaO_2 – arterinio kraujo įsotinimas O_2, % PaO_2 – arteriniame kraujyje esančio deguonies dalinis slėgis, mmHg PaO_{2SI} – arterinio deguonies dalinis spaudimas, kPa	ml/dl

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
CvO_2	Deguonies kiekis veniniame kraujyje $CvO_2 = (0{,}0138 \times HGB \times SvO_2) + (0{,}0031 \times PvO_2)$ (ml/dl) $CvO_2 = [0{,}0138 \times (HGB_{SI} \times 1{,}611) \times SvO_2] + [0{,}0031 \times (PvO_{2SI} \times 7{,}5)]$ (ml/dl) kur: HGB – bendrasis hemoglobinas, g/dl HGB_{SI} – bendrasis hemoglobinas, mmol/l SvO_2 – veninio kraujo O_2 saturacija, % PvO_2 – dalinis veninio deguonies slėgis, mmHg PvO_{2SI} – dalinis veninio deguonies slėgis, kPa ir PvO_2 gali įvesti naudotojas invazinio stebėjimo režimu; visais kitais stebėjimo režimais vertė laikoma esanti 0	ml/dl
$Ca\text{-}vO_2$	Arterioveninio deguonies kiekio skirtumas $Ca\text{-}vO_2 = CaO_2 - CvO_2$ (ml/dl) kur: CaO_2 – arterinio deguonies kiekis (ml/dl) CvO_2 – veninio deguonies kiekis (ml/dl)	ml/dl
CI	Širdies indeksas CI = CO / KPP kur: CO – minutinis širdies tūris, l/min. KPP – kūno paviršiaus plotas, m^2	l/min./m^2
CPI	Širdies galios indeksas CPI = MAP × CI × 0,0022	W/m^2
CPO	Bendroji širdies galia CPO = CO × MAP × *K* kur: bendroji širdies galia (CPO) (W) buvo apskaičiuota kaip MAP × CO/451 *K* yra keitimo faktorius ($2{,}22 \times 10^{-3}$) į vatus MAP mmHg CO l/min	W
DO_2	Deguonies tiekimas $DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ kur: CaO_2 – arterinio deguonies kiekis, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O_2/min.
DO_2I	Deguonies tiekimo indeksas $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ kur: CaO_2 – arterinio deguonies kiekis, ml/dl CI – širdies indeksas, l/min./m^2	ml O_2/min./m^2

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
dP/dt	Sistolinis poslinkis, apskaičiuojamas kaip didžiausias pirmasis arterinio kraujospūdžio bangos formos vedinys laiko atžvilgiu dP/dt = max(P[n+1]-P[n])/ts, n = 0 – N = 1 kur: P[n] – arterinio kraujospūdžio signalo dabartinis mėginys, mm Hg ts – mėginių ėmimo intervalas, sekundės N – bendras mėginių skaičius per pateiktą širdies ciklą	mm Hg/s
Ea_{dyn}	Dinaminis arterijų elastingumas Ea_{dyn} = PPV/SVV kur: SVV – išstūmimo tūrio svyravimas, % PPV – pulsinio spaudimo svyravimas, %	Nėra
EDV	Galinis diastolinis tūris EDV = SV/EF kur: SV – išstūmimo tūris (ml) EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	ml
EDVI	Galinio diastolinio tūrio indeksas EDVI = SVI/EF kur: SVI – išstūmimo tūrio indeksas (ml/m^2) EF – išstūmimo frakcija, % (efu)	ml/m^2
ESV	Galinis išstūmimo tūris ESV = EDV – SV kur: EDV – galinis diastolinis tūris (ml) SV – išstūmimo tūris (ml)	ml
ESVI	Galinio išstūmimo tūrio indeksas ESVI = EDVI – SVI kur: EDVI – galinio diastolinio tūrio indeksas (ml/m^2) SVI – išstūmimo tūrio indeksas (ml/m^2)	ml/m^2

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
LVSWI	Kairiojo skilvelio sistolinio darbo indeksas LVSWI = SVI x (MAP – PAWP) x 0,0136 LVSWI = $SVI \times (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ kur: SVI – išstūmimo tūrio indeksas, ml/susitraukimas/m^2 MAP – vidutinis arterinis kraujospūdis, mmHg MAP_{SI} – vidutinis arterinis kraujospūdis, kPa PAWPPAWP – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, mmHg $PAWP_{SI}$ – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, kPa	g-m/m^2/dūžiui
O_2EI	Deguonies 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_2ER	Deguonies ekstrakcijos koeficientas $O_2ER = (Ca\text{-}vO_2 / CaO_2) \times 100$ (%) kur: CaO_2 – arterinio deguonies kiekis, ml/dl $Ca\text{-}vO_2$ – arterioveninio deguonies kiekio skirtumas, ml/dl	%
PPV	Pulsinio spaudimo svyravimas PPV = 100 x (PPmax - PPmin) / vid.(PP) kur: PP – pulsinis spaudimas, mmHg apskaičiuotas kaip: PP = SYS - DIA SYS – sistolinis kraujospūdis DIA – diastolinis kraujospūdis	%
PVR	Plaučių kraujagyslių pasipriešinimas PVR = {(MPAP - PAWP) x 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 – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, mmHg $PAWP_{SI}$ – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, kPa CO – minutinis širdies tūris, l/min.	dinų-sek./cm^5 $(kPa\text{-}s/l)_{SI}$

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
PVRI	Plaučių kraujagyslių pasipriešinimo indeksas PVRI = {(MPAP – PAWP) x 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 – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, mmHg $PAWP_{SI}$ – pleištinis plaučių arterijos spaudimas, kPa CI – širdies indeksas, l/min./m^2	dinų-sek.-m^2/cm^5 $(kPa\text{-}s\text{-}m^2/l)_{SI}$
RVSWI	Dešiniojo skilvelio sistolinio darbo indeksas RVSWI = SVI x (MPAP – CVP) x 0,0136 $RVSWI = SVI \times (MPAP_{SI} – CVP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ kur: SVI – išstūmimo tūrio indeksas, ml/susitraukimas/m^2 MPAP – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, mmHg $MPAP_{SI}$ – vidutinis plaučių arterijos spaudimas, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg CVP_{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa	g-m/m^2/dūžiui
StO_2	Audinio deguonies saturacija $StO_2 = [HbO_2/(HbO_2 + Hb)] \times 100$ kur: HbO_2 – deguonimi įsotintas hemoglobinas Hb – deguonimi neįsotintas hemoglobinas	%
SV	Išstūmimo tūris SV = (CO/PR) x 1000 kur: CO – minutinis širdies tūris, l/min. PR – pulso dažnis, susitraukimai/min.	ml/susitraukimui
SVI	Išstūmimo tūrio indeksas SVI = (CI/PR) x 1000 kur: CI – širdies indeksas, l/min./m^2 PR – pulso dažnis, susitraukimai/min.	ml/dūžiui/m^2

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
SVR	Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas SVR = {(MAP - CVP) x 80} /CO (dinų-sek./cm^5) SVR = {(MAP_{SI} – CVP_{SI}) x 60} /CO kur: MAP – vidutinis arterinis kraujospūdis, mmHg MAP_{SI} – vidutinis arterinis kraujospūdis, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg CVP_{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa CO – minutinis širdies tūris, l/min	dinų-sek./cm^5 $(kPa\text{-}s/l)_{SI}$
SVRI	Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas SVRI = {(MAP - CVP) x 80} /CI SVRI = {(MAP_{SI} – CVP_{SI}) x 60} /CI kur: MAP – vidutinis arterinis kraujospūdis, mmHg MAP_{SI} – vidutinis arterinis kraujospūdis, kPa CVP – centrinės venos spaudimas, mmHg CVP_{SI} – centrinės venos spaudimas, kPa CI – širdies indeksas, l/min./m^2	dinų-sek.-m^2/cm^5 $(kPa\text{-}s\text{-}m^2/l)_{SI}$
SVV	Išstūmimo tūrio svyravimas SVV = 100 × (SV_{max} - SV_{min}) / vid.(SV)	%
VO_2	Deguonies suvartojimas VO_2 = Ca-vO_2 x CO x 10 (ml O_2/min) kur: Ca-vO_2 – arterioveninio deguonies kiekio skirtumas, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O_2/min.
VO_2e	Apytikris deguonies suvartojimo indeksas, kai stebima $ScvO_2$ VO_2e = Ca-vO_2 x CO x 10 (mL O_2/min) kur: Ca-vO_2 – arterioveninio deguonies kiekio skirtumas, ml/dl CO – minutinis širdies tūris, l/min.	ml O_2/min.
VO_2I	Deguonies suvartojimo indeksas VO_2 / KPP	ml O_2/min./m^2
VO_2Ie	Apytikris deguonies suvartojimo indeksas VO_2e / KPP	ml O_2/min./m^2

Parametras	Aprašymas ir formulė	Matavimo vienetai
VQI	Ventiliacijos perfuzijos indeksas $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ kur: HGB – bendrasis hemoglobinas, g/dl HGB_{SI} – bendrasis hemoglobinas, mmol/l SaO_2 – arterinė O_2 saturacija, % SvO_2 – maišyto veninio kraujo O_2 saturacija, % PAO_2 – alveolinis O_2 įtempimas, mmHg ir: $PAO_2 = ((PBAR - PH_20) \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$ kur: FiO_2 – įkvėpto deguonies frakcija PBAR – 760 mm Hg PH_2O – 47 mm Hg $PaCO_2$ – 40 mm Hg	%

Priedas D

Monitoriaus nuostatos ir numatytosios nuostatos

Turinys

Paciento duomenų įvedimo intervalas. 324
Tendencijos skalės numatytosios ribos. 325
Parametrų pateikties ir konfigūruojamų įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai. 326
Įspėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos. 327
Įspėjimo signalų prioritetai. 328
Kalbos numatytosios nuostatos. 329

D.1 Paciento duomenų įvedimo intervalas

D-1 lentelė. Informacija apie pacientą

Parametras	Minimalus	Maksimalus	Galimi vienetai
Lytis	**M** (Vyras) / **F** (Moteris)	Netaikoma	Netaikoma
Amžius	2	120	Metai
Ūgis	30 cm / 12 col.	250 cm / 98 col.	cm arba coliai (col.)
Svoris	1,0 kg / 2 lbs	400,0 kg / 881 lbs	kg arba svarai
KPP	0,08	5,02	m^2
ID	0 skaitmenų	40 ženklų	Nėra

D.2 Tendencijos skalės numatytosios ribos

D-2 lentelė. Grafinės tendencijos parametrų skalės numatytosios nuostatos

Parametras	Matavimo vienetai	Minimali numatytoji vertė	Maksimali numatytoji vertė	Nuostatos prieaugis
CO/iCO/sCO	l/min.	0,0	12,0	1,0
CI / iCI / sCI	l/min/m^2	0,0	12,0	1,0
SV	ml/b	0	160	20
SVI	ml/b/m^2	0	80	20
SVV	%	0	50	10
$ScvO_2/SvO_2$	%	0	99	10
StO_2	%	1	99	10
SVR/iSVR	dinų-s/cm^5	500	1500	100
SVRI/iSVRI	dinų-s-m^2/cm^5	500	3000	200
EDV/sEDV	ml	0	800	25
EDVI / sEDVI	ml/m^2	0	400	25
RVEF / sRVEF	%	0	100	10
SYS_{ART}	mmHg	80	160	5
SYS_{PAP}	mmHg	0	55	5
DIA_{ART}	mmHg	50	110	5
DIA_{PAP}	mmHg	0	35	5
MAP	mmHg	50	130	5
MPAP	mmHg	0	45	5
PPV	%	0	50	10
PR	susitr./min.	40	130	5
dP/dt	mmHg/s	0	2000	100
Ea_{dyn}	Nėra	0,2	1,5	0,1
HPI	Nėra	0	100	10

Pastaba

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

D.3 Parametrų pateikties ir konfigūruojamų įspėjimo signalų / tikslinių verčių intervalai

D-3 lentelė. Konfigūruojamų parametrų įspėjimo signalų ir pateikties intervalai

Parametras	Matavimo vienetai	Ekrano intervalas	Konfigūruojamas intervalas
CO	l/min	1,0–20,0	1,0–20,0
iCO	l/min	0,0–20,0	0,0–20,0
sCO	l/min	1,0–20,0	1,0–20,0
CO_{20s}	l/min	1,0–20,0	1,0–20,0
CI	l/min/m^2	0,0–20,0	0,0–20,0
iCI	l/min/m^2	0,0–20,0	0,0–20,0
sCI	l/min/m^2	0,0–20,0	0,0–20,0
CI_{20s}	l/min/m^2	0,0–20,0	0,0–20,0
SV	ml/b	0–300	0–300
SV_{20s}	ml/b	0–300	0–300
SVI	ml/b/m^2	0–200	0–200
SVI_{20s}	ml/b/m^2	0–200	0–200
SVR	dyne-s/cm^5	0–5000	0–5000
SVRI	dyne-s-m^2/cm^5	0–9950	0–9950
iSVR	dyne-s/cm^5	0–5000	0–5000
iSVRI	dyne-s-m^2/cm^5	0–9950	0–9950
SVV	%	0–99	0–99
Oksimetrija ($ScvO_2$/SvO_2/StO_2)	%	0–99	0–99
EDV	ml	0–800	0–800
sEDV	ml	0–800	0–800
EDVI	ml/m^2	0–400	0–400
sEDVI	ml/m^2	0–400	0–400
RVEF	%	0–100	0–100
sRVEF	%	0–100	0–100
CVP	mm Hg	0–50	0–50
MAP	mm Hg	0–300	0–300
MAP (tikruoju laiku pateikiamas arterijų bangos formos rodinys)	mm Hg	–34–312	0–300
MPAP	mm Hg	0–99	0–99
SYS_{ART}	mm Hg	0–300	10–300
SYS_{PAP}	mm Hg	0–99	0–99
DIA_{ART}	mm Hg	0–300	10–300

Parametras	Matavimo vienetai	Ekrano intervalas	Konfigūruojamas intervalas
DIA_{PAP}	mm Hg	0–99	0–99
PPV	%	0–99	0–99
PR	susitr./min.	0–220	0–220
HPI	Nėra	0–100	Netaikytina[1]
dP/dt	mm Hg/s	0–3000	0–3000
Ea_{dyn}	Nėra	0,0–3,0	Netaikytina[2]
HR_{avg}	susitr./min.	0–220	0–220

[1] HPI parametro įspėjimo signalo intervalas yra nekonfigūruojamas.

[2] Ea_{dyn} yra ne įspėjimo signalo parametras. Čia pavaizduotas intervalas skirtas tik rodyti.

D.4 Įspėjimo signalo ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos

D-4 lentelė. Parametro įspėjimo signalo raudonoji sritis ir tikslinės vertės numatytosios nuostatos

Parametras	Matavimo vienetai	EW numatytoji apatinė įspėjimo signalo (raudonosios zonos) nuostata	EW numatytoji apatinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė įspėjimo signalo (raudonosios zonos) nuostata
CI/iCI/sCI/CI_{20s}	l/min/m^2	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI/SVI_{20s}	ml/b/m^2	20	30	50	70
SVRI/iSVRI	dyne-s-m^2/cm^5	1000	1970	2390	3000
SVV	%	0	0	13	20
$ScvO_2$/SvO_2	%	50	65	75	85
StO_2	%	50	60	85	90
EDVI / sEDVI	ml/m^2	40	60	100	200
RVEF/sRVEF	%	20	40	60	60
DO_2I	ml O_2/min/m^2	300	500	600	800
VO_2I/VO_2Ie	ml O_2/min/m^2	80	120	160	250
CVP	mm Hg	2	2	8	10
SYS_{ART}	mm Hg	90	100	130	150
SYS_{PAP}	mm Hg	10	14	23	34
DIA_{ART}	mm Hg	60	70	90	100
DIA_{PAP}	mm Hg	0	4	13	16
MAP	mm Hg	60	70	100	120
MPAP	mm Hg	5	9	18	25
HR_{avg}	dūž./min.	60	70	100	120
HGB	g/dl	7,0	11,0	17,0	19,0
	mmol/l	4,3	6,8	10,6	11,8

Parametras	Matavimo vienetai	EW numatytoji apatinė įspėjimo signalo (raudonosios zonos) nuostata	EW numatytoji apatinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė tikslinės vertės nuostata	EW numatytoji viršutinė įspėjimo signalo (raudonosios zonos) nuostata
SaO_2	%	90	94	100	100
PPV	%	0	0	13	20
PR	susitr./min.	60	70	100	120
HPI	Nėra	0	Netaikoma	Netaikoma	85
dP/dt	mm Hg/s	380	480	1300	1800

Pastaba

Neindeksuoti intervalai yra paremti indeksuotais intervalais ir įvestomis KPP vertėmis.

D.5 Įspėjimo signalų prioritetai

D-5 lentelė. Parametrų pavojaus signalų, gedimų ir įspėjimo signalų prioritetai

Fiziologinis parametras (pavojaus signalai) / pranešimo tipas	Apatinės fiziologinio pavojaus signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas	Viršutinės fiziologinio įspėjimo signalo (raudonosios zonos) vertės prioritetas	Pranešimo tipo prioritetas
CO / CI / sCO / sCI / CO_{20s} / CI_{20s}	Didelis	Vidutinis	
SV / SVI / SV_{20s} / SVI_{20s}	Didelis	Vidutinis	
SVR/SVRI	Vidutinis	Vidutinis	
SVV	Vidutinis	Vidutinis	
$ScvO_2$/SvO_2	Didelis	Vidutinis	
StO_2	Didelis	Netaikoma	
EDV/EDVI/sEDV/sEDVI	Vidutinis	Vidutinis	
RVEF/sRVEF	Vidutinis	Vidutinis	
SYS_{ART}/SYS_{PAP}	Didelis	Didelis	
DIA_{ART}/DIA_{PAP}	Didelis	Didelis	
MAP	Didelis	Didelis	
PR	Didelis	Didelis	
MPAP	Vidutinis	Vidutinis	
CVP	Vidutinis	Vidutinis	
PPV	Vidutinis	Vidutinis	
Gedimas			Vidutinis / didelis
Perspėjimas			Žemas

Pastaba

Įspėjimo signalo generavimo delsa priklauso nuo parametro. Su oksimetrija susijusių parametrų delsa būna trumpesnė nei 2 sekundės po to, kai parametras būna nuolatos nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau. „HemoSphere Swan-Ganz“ modulio nuolatinio CO ir susijusių parametrų delsa būna trumpesnė nei 360 sekundžių, nors įprasta delsa dėl parametro skaičiavimo yra 57 sekundės. „HemoSphere“ spaudimo kabelio nuolatinio CO ir susijusių „FloTrac“ sistemos parametrų delsa yra 2 sekundės, esant 5 sekundžių parametro vidurkio nustatymo trukmei (po to, kai parametras nuolat būna nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau, iš viso esant 7 sekundes), ir 20 sekundžių, esant 20 sekundžių ir 5 minučių parametrų vidurkio nustatymo trukmei (žr. 6-4 lentelė, 125 psl.). „HemoSphere“ spaudimo kabeliui su „TruWave“ VSK matuojamų parametrų delsa yra 2 sekundės po to, kai parametras būna nuolat nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau (iš viso esant 7 sekundėms). „HemoSphere ClearSight“ modulio neinvazinio nepertraukiamo CO ir susijusių hemodinaminių parametrų delsa yra 20 sekundžių. Tikralaikio kraujospūdžio bangos formos rodinio stebint su „HemoSphere ClearSight“ moduliu delsa yra 5 širdies susitraukiamai po to, kai parametras būna nuolat nukrypęs nuo diapazono 5 sekundes ar ilgiau.

Didelio prioriteto fiziologinio įspėjimo signalo parametro vertė mirksės dažniau, palyginti su vidutinio prioriteto fiziologiniu įspėjimo signalu. Jeigu tuo pačiu metu generuojami vidutinio ir didelio prioriteto įspėjimo signalai, bus girdimas fiziologinio didelio prioriteto įspėjimo signalo garsas. Jeigu aktyvus mažo prioriteto įspėjimo signalas arba generuojami vidutinio ar didesnio prioriteto įspėjimo signalai, mažo prioriteto įspėjimo signalo vaizdinį indikatorių pakeis didesnio prioriteto įspėjimo signalo vaizdinis indikatorius.

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

D.6 Kalbos numatytosios nuostatos

D-6 lentelė. Kalbos numatytosios nuostatos

Kalba	Numatytieji pateikties vienetai				Laiko formatas	Datos formatas	CO tendencijų vidurkio nustatymo laikas
	PaO_2	HGB	Ūgis	Svoris			
English (US)	mm Hg	g/dl	in	lbs	12 valandų	mm/DD/MMMM	20 sekundžių
English (UK)	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Français	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Deutsch	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Italiano	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Español	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Svenska	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Nederlands	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Ελληνικά	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Português	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
日本語	mm Hg	g/dl	cm	kg	24 valandos	mm/DD/MMMM	20 sekundžių
中文	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Čeština	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Polski	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Suomi	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių

Kalba	Numatytieji pateikties vienetai				Laiko formatas	Datos formatas	CO tendencijų vidurkio nustatymo laikas
	PaO_2	HGB	Ūgis	Svoris			
Norsk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Dansk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Eesti	mm Hg	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Lietuvių	mm Hg	g/dl	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Latviešu	kPa	mmol/l	cm	kg	24 valandos	DD.mm.MMMM	20 sekundžių
Pastaba: temperatūra visomis kalbomis pagal numatytąjį nustatymą rodoma Celsijaus laipsniais.							

Pastaba

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

Priedas E

Apskaičiavimo konstantos

Turinys

Apskaičiavimo konstantų vertės. 331

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.

E-1 lentelė. Apskaičiavimo konstantos, skirtos vonelės temperatūros zondui

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

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

E-2 lentelė. Apskaičiavimo konstantos, skirtos linijos temperatūros zondui

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

Priedas F

Sistemos priežiūra, apžiūra ir palaikymas

Turinys

Bendroji priežiūra. 333
Monitoriaus ir modulių valymas. 333
Platformos kabelių valymas. 334
priežiūra ir techninė pagalba. 337
„Edwards Lifesciences" regioninės centrinės buveinės. 337
Monitoriaus šalinimas. 338
Profilaktinė techninė priežiūra. 338
Pavojaus signalų tikrinimas. 339
Garantija. 339

F.1 Bendroji priežiūra

Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere" nėra naudotojo techniškai prižiūrimų dalių, todėl jį remontuoti turi tik kvalifikuoti techninės priežiūros atstovai. Ligoninės biomedicinos arba prižiūrintysis technikas gali vadovautis pažangiojo monitoriaus „HemoSphere" techninės priežiūros vadovu, kur yra pateikta informacijos apie techninę priežiūrą ir pasikartojančius bandymus. Šiame priede pateikiamos monitoriaus ir monitoriaus priedų valymo instrukcijos bei informacija, kaip susisiekti su savo vietiniu „Edwards" atstovu dėl pagalbos ir informacijos apie remontą ir (arba) pakeitimą.

ĮSPĖJIMAS

Pažangiajame monitoriuje „HemoSphere" nėra naudotojo prižiūrimų dalių. Nuėmę dangtį ar kitaip išardę gaminį galite patirti pavojingos įtampos poveikį.

PERSPĖJIMAS

Po kiekvieno naudojimo išvalykite ir padėkite laikyti instrumentą ir priedus.

Pažangusis monitorius „HemoSphere" ir platformos kabeliai yra jautrūs elektrostatinei iškrovai (ESD). Nemėginkite atidaryti kabelio arba modulio korpuso arba naudoti, jei korpusas buvo pažeistas.

F.2 Monitoriaus ir modulių valymas

ĮSPĖJIMAS

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

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

- 70 % izopropilo alkoholio;
- 2 % gliutaraldehido;
- 10 % balinimo tirpalo (natrio hipochlorito);

- ketvirtinio amonio tirpalas.

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

Pastaba

Įdėtus modulius reikia išimti tik prireikus atlikti techninę priežiūrą arba išvalyti. Jei platformos modulius reikia išimti, kad jie nebūtų pažeisti, juos laikykite vėsioje, sausoje vietoje originalioje pakuotėje.

PERSPĖJIMAS

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

Nenaudokite jokio dezinfekuojamojo tirpalo, išskyrus nurodytos rūšies.

NELEISKITE:

- jokiam skysčiui patekti ant maitinimo jungties;
- jokiam skysčiui prasiskverbti į jungtis ar angas monitoriaus korpuse ar moduliuose.

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

F.3 Platformos kabelių valymas

Platformos kabelius, pvz., spaudimo išleidimo kabelį, galima valyti pirmiau Monitoriaus ir modulių valymas 333 psl. išvardytomis valymo priemonėmis ir naudojant šiuos būdus.

PERSPĖJIMAS

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

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

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

PERSPĖJIMAS

Nenaudokite kitų valymo priemonių ir nepurkškite bei nepilkite valymo tirpalo tiesiogiai ant platformos kabelių.

Platformos kabelių negalima sterilizuoti garais, spinduliuote arba EO dujomis.

Platformos kabelių negalima merkti į vandenį.

F.3.1 Oksimetrijos kabelio „HemoSphere“ valymas

Oksimetrijos kabelio apvalkalui ir jungiamajam kabeliui valyti naudokite valymo medžiagas, paminėtas pirmiau skyrelyje F.2. Oksimetrijos kabelio šviesolaidinė sąsaja turi būti švari. Optinės skaidulos oksimetrijos kateterio šviesolaidinėje jungtyje atitinka optines skaidulas oksimetrijos kabelyje. Medvilne be pūkelių apsuktą

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

PERSPĖJIMAS

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

Nepanardinkite oksimetrijos kabelio „HemoSphere“.

F.3.2 Paciento CCO kabelio ir jungties valymas

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

- Pažeista izoliacija
- Nudilimai
- Jungties kontaktai įdubę ar sulenkti
- Jungtis nudaužta ir (arba) įskilusi

1. Paciento CCO kabelis nėra apsaugotas nuo skysčių patekimo. Kai reikia, kabelį valykite drėgna minkšta šluoste, sudrėkinta 10 % baliklio ir 90 % vandens tirpalu.
2. Leiskite jungčiai išdžiūti.

   PERSPĖJIMAS

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

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

   Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti.

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

F.3.3 „HemoSphere“ spaudimo kabelio valymas

„HemoSphere“ spaudimo kabelį galima valyti naudojant Monitoriaus ir modulių valymas 333 psl. išvardytas valymo priemones ir šio skyrelio (Platformos kabelių valymas 334 psl.) pradžioje nurodytus platformos kabelių valymo būdus. Atjunkite spaudimo kabelį nuo monitoriaus, kad išdžiūtų daviklio jungtis. Norėdami išdžiovinti signalo daviklio jungtį oru, naudokite švarų, sausą orą, oro skardinių orą arba CO_2 aerozolį bent dvi minutes. Palikdami džiūti patalpoje, prieš naudodami leiskite jungčiai džiūti dvi dienas.

PERSPĖJIMAS

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

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

Nenaudokite karšto oro pistoleto kabelių jungtims džiovinti.

Įrenginyje yra elektroninių dalių. Elkitės atsargiai.

F.3.4 FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio valymas

Reguliarus FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio valymas ir profilaktinė priežiūra yra svarbi funkcija, kurią reikia reguliariai atlikti, kad kabelis veiktų saugiai ir efektyviai. Modulio nereikia kalibruoti, tačiau rekomenduojama laikytis tokių priežiūros intervalų:

- Įrengus, o vėliau kas šešis (6) mėnesius modulį reikia išbandyti. Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

ĮSPĖJIMAS

Jokiomis aplinkybėmis neatlikite jokių FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio valymo ar priežiūros darbų, kol modulis naudojamas pacientui stebėti. Modulį būtina išjungti ir būtina atjungti „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus maitinimo laidą arba modulį būtina atjungti nuo monitoriaus ir nuo paciento nuimti jutiklius.

Prieš pradėdami bet kokio pobūdžio valymo ar priežiūros darbus, patikrinkite ar nepažeistas FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis, FORE-SIGHT ELITE jutikliai ir kiti priedai. Patikrinkite, ar kabeliai nesulankstyti, ar nėra sulūžusių dalių, įtrūkimų arba apibrizgimo. Pastebėjus kokį nors apgadinimą, modulio negalima naudoti, kol jis nebus patikrintas ir nebus atlikta jo techninė priežiūra arba jis nebus pakeistas. Kreipkitės į „Edwards“ techninės pagalbos tarnybą.

Nesilaikant procedūros kyla sunkaus arba mirtino sužalojimo pavojus.

FORE-SIGHT ELITE oksimetro moduliui valyti rekomenduojama naudoti šias valymo priemones:

- „Aspeti-Wipe“
- „3M Quat #25“
- „Metrex CaviCide“
- Fenolinis germicidinis valomasis tirpalas (pagal gamintojo rekomendacijas)
- Ketvirtinio amonio germicidinis valomasis tirpalas (pagal gamintojo rekomendacijas)

Išsamios informacijos apie aktyviąsias medžiagas ir visus dezinfekavimo pareiškimus žr. gaminio naudojimo nurodymuose ir etiketėje.

FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulis yra suprojektuotas taip, kad būtų galima valyti šiam tikslui skirtomis servetėlėmis. Nuvalę visus paviršius, visą modulio paviršių perbraukite vandeniu sudrėkinta minkšta šluoste, kad pašalintumėte visus likučius.

Jutiklio kabelius galima valyti šiam tikslui skirtomis servetėlėmis. Juos galima valyti braukiant nuo FORE-SIGHT ELITE oksimetro modulio galo link jutiklio jungčių.

F.3.5 Širdies atskaitos jutiklio ir slėgio valdymo įtaiso valymas

Širdies atskaitos jutiklį ir slėgio valdymo įtaisą galima valyti šiais dezinfekantais:

- 70 % izopropilo alkoholio tirpalu
- 10 % natrio hipochlorito vandeniniu tirpalu

1. Sudrėkinkite švarų audinį naudodami dezinfekavimo priemonę ir nuvalykite paviršius.
2. Nusausinkite paviršių švariu sausu audiniu.

PERSPĖJIMAS

Nedezinfekuokite širdies atskaitos jutiklio arba slėgio valdymo įtaiso naudodami autoklavą ar sterilizuodami dujomis.

Nepanardinkite jokių laidų jungčių į jokį skystį.

Po kiekvieno naudojimo širdies atskaitos jutiklį nuvalykite ir saugiai padėkite.

F.4 priežiūra ir techninė pagalba

Žr. 15 skyrių: Trikčių šalinimas 261 psl. norėdami gauti informacijos apie diagnostiką ir taisymą. Jeigu vadovaujantis šia informacija problemos pašalinti nepavyksta, kreipkitės į bendrovę „Edwards Lifesciences“.

„Edwards“ teikia pagalbą dėl pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudojimo:

- Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Kanadoje skambinkite tel. 1.800.822.9837;
- ne Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Kanadoje kreipkitės į savo vietinį „Edwards Lifesciences“ atstovą;
- siųskite naudojimo pagalbos klausimus el. paštu tech_support@edwards.com.

Prieš skambindami, pasiruoškite šią informaciją:

- pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ serijos numerį, esantį ant galinės plokštės;
- klaidos pranešimo tekstą ir išsamią informaciją apie problemos pobūdį.

F.5 „Edwards Lifesciences“ regioninės centrinės buveinės

JAV: Edwards Lifesciences LLC
One Edwards Way
Irvine, CA 92614 JAV
949.250.2500
800.424.3278
www.edwards.com

Šveicarija: Edwards Lifesciences S.A.
Route de l'Etraz 70
1260 Nyon, Šveicarija
Telefonas: 41.22.787.4300

Japonija: Edwards Lifesciences Ltd.
Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg.
6-10-1, Nishi-Shinjuku,
Shinjuku-ku,
Tokyo 160-0023 Japonija
Telefonas: 81.3.6894.0500

Brazilija: Edwards Lifesciences
Avenida das Nações Unidas, 14.401 –
Parque da Cidade
Torre Sucupira – 17º. Andar – cj. 171
Chácara Santo Antonio – São Paulo/SP
CEP: 04794-000
Brazilija
Telefonas: 55.11.5567.5200

Kinija: Edwards (Shanghai) Medical
Products Co., Ltd.
Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway,
3 Hong Qiao Road, Xu Hui District
Shanghai, 200030
Kinija
Telefonas: 86.21.5389.1888

Indija: Edwards Lifesciences (India) Pvt. Ltd.
Techniplex II, 7th floor,
Unit no 1 & 2, off. S.V.Road
Goregaon west-Mumbai
400062
Indija
Telefonas: +91.022.66935701 04

Australija: Edwards Lifesciences Pty Ltd
Unit 2 40 Talavera Road
North Ryde
NSW 2113
PO Box 137, North Ryde BC
NSW 1670
Australija
Telefonas: +61(2)8899 6300

F.6 Monitoriaus šalinimas

Siekdami išvengti personalo, aplinkos ar kitos įrangos užteršimo ir užkrėtimo, prieš šalinimą užtikrinkite, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ ir (arba) kabeliai būtų tinkamai dezinfekuoti ir nukenksminti pagal jūsų šalies teisės aktus, taikytinus įrangai, turinčiai elektrinių ir elektroninių dalių.

Jeigu nenurodyta kitaip, vienkartinio naudojimo dalis ir priedus šalinkite laikydamiesi vietinių ligoninės atliekų šalinimo taisyklių.

F.6.1 Akumuliatoriaus perdirbimas

Jei akumuliatoriaus bloko „HemoSphere“ negalima įkrauti, jį pakeiskite. Išėmus laikykitės savo vietinių perdirbimo rekomendacijų.

PERSPĖJIMAS

Ličio jonų akumuliatorių atiduokite perdirbti arba šalinkite pagal visus federalinius, valstybinius ir vietinius teisės aktus.

F.7 Profilaktinė techninė priežiūra

Reguliariai tikrinkite pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ išorę, kad įvertintumėte jo bendrą fizinę būklę. Įsitikinkite, kad korpusas nesuskilęs, nesulūžęs ir neįlenktas ir kad viskas yra. Patikrinkite, ar nėra išpiltų skysčių ar netinkamo naudojimo požymių.

Reguliariai tikrinkite laidus ir kabelius, ar nėra nusidėvėję ir suskilę, bei užtikrinkite, kad nebūtų atvirų laidininkų. Be to, patikrinkite, ar gaubto durelės oksimetrijos kabelio kateterio prijungimo vietoje laisvai juda ir tinkamai užsifiksuoja.

F.7.1 Akumuliatoriaus priežiūra

F.7.1.1 Akumuliatoriaus kondicionavimas

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

ĮSPĖJIMAS

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

F.7.1.2 Akumuliatoriaus laikymas

Akumuliatoriaus bloką galima laikyti pažangiajame monitoriuje „HemoSphere“. Laikymo aplinkos specifikacijas rasite Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ specifikacijos 305 psl..

Pastaba

Ilgai laikant aukštoje temperatūroje gali sutrumpėti akumuliatoriaus bloko naudojimo trukmė.

F.7.2 „HemoSphere ClearSight“ modulio techninė priežiūra

Netraukite už slėgio valdymo įtaiso laido, kai atjungiate jį nuo „HemoSphere ClearSight“ modulio. Jei modulį reikia išimti iš „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus, paspauskite atleidimo mygtuką, kad atkabintumėte ir išstumtumėte modulį. Rekomenduojama kas dvejus metus siųsti „HemoSphere ClearSight“ modulį į kvalifikuotą

„Edwards“ techninės priežiūros centrą, kad būtų atlikti reguliarios ir prevencinės techninės priežiūros darbai. Papildomas tikrinimas apima vizualinį patikrinimą, programinės įrangos patikrinimą, saugumo ir funkcinį tikrinimą. Norėdami gauti daugiau informacijos apie tikrinimą, kreipkitės į vietinį „Edwards Lifesciences“ atstovą.

F.8 Pavojaus signalų tikrinimas

Kiekvieną kartą įjungus pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ maitinimą, automatiškai vyksta savitikra. Vykstant savitikrai pasigirsta įspėjimo signalas. Jis rodo, kad garsinių signalų indikatoriai veikia tinkamai. Periodiškai nustatykite pavojaus signalo ribas, kad atskiri matavimo pavojaus signalai ir toliau būtų tikrinami, tada patikrinkite, ar atitinkamai veikia pavojaus signalas.

F.9 Garantija

„Edwards Lifesciences“ („Edwards“) garantuoja, kad pažangusis monitorius „HemoSphere“ tinka etiketėse nurodytai paskirčiai ir indikacijoms vienerius (1) metus nuo jo įsigijimo datos, kai naudojamas pagal naudojimo nurodymus. Jeigu įranga naudojama nesilaikant šių instrukcijų, ši garantija tampa negaliojanti. Nesuteikiama jokia kita aiški ar numanoma garantija, įskaitant perkamumo ar tinkamumo konkrečiam tikslui garantiją. Ši garantija netaikoma kabeliams, akumuliatoriams, zondams ar oksimetrijos kabeliams, naudojamiems su pažangiuoju monitoriumi „HemoSphere“. „Edwards“ vienintelis įsipareigojimas ir pirkėjo išskirtinė teisių gynimo priemonė pažeidus garantiją apsiriboja pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ pataisymu ar pakeitimu „Edwards“ nuožiūra.

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

Priedas G

Rekomendacija ir gamintojo deklaracija

Turinys

Elektromagnetinis suderinamumas. 340
Naudojimo instrukcijos. 340
Informacija apie belaidę technologiją. 347

G.1 Elektromagnetinis suderinamumas

Nuoroda: *IEC/EN 60601-1-2:2007 ir IEC 60601-2-49:2011-02*

IEC/EN 60601-1-2:2014-02 ir IEC 60601-2-49:2011-02

„HemoSphere“ pažangusis monitorius yra skirtas naudoti šiame priede apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje. Prijungus prie pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“, visi B-1 lentelė, 315 psl. išvardyti priedų kabeliai atitinka pirmiau nurodytus EMS standartus.

G.2 Naudojimo instrukcijos

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

ĮSPĖJIMAS

Kitų nei nurodyta priedų, jutiklių ir kabelių naudojimas gali lemti didesnį elektromagnetinį spinduliavimą arba mažesnį elektromagnetinį atsparumą.

Pažangųjį monitorių „HemoSphere“ draudžiama modifikuoti.

Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga ir kiti elektromagnetinių trikdžių šaltiniai, pavyzdžiui, diatermijos, litotripsijos, RDID, elektromagnetinės apsaugos nuo vagysčių sistemos ir metalo detektoriai, gali trukdyti medicininei įrangai, įskaitant pažangųjį monitorių „HemoSphere“. Atitinkamų skiriamųjų atstumų tarp ryšio įrangos ir „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus išlaikymo rekomendacijos pateiktos lentelėje G-3 lentelė, 342 psl. Kitų RD siųstuvų poveikis yra nežinomas ir gali trikdyti „HemoSphere“ stebėjimo platformos veikimą ir saugą.

PERSPĖJIMAS

Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Šios ribinės vertės nustatytos siekiant užtikrinti pagrįstą tipiškos medicinos įrangos apsaugą nuo kenksmingų trukdžių. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali spinduliuoti radijo dažnių energiją, ir, jei ji nėra įrengiama ir naudojama pagal instrukcijas, gali sukelti kenksmingų trukdžių kitiems netoliese esantiems įrenginiams. Vis dėlto garantuoti negalima, kad tam tikroje darbo vietoje nebus trukdžių. Jeigu ši įranga kelia kenksmingų trukdžių kitiems įrenginiams, ką galima nustatyti išjungus ir vėl įjungus įrangą, naudotojas yra raginamas pamėginti pašalinti šiuos trukdžius viena ar keliomis šiomis priemonėmis:

- pakeisti priimančiojo įrenginio padėtį arba buvimo vietą;

- padidinti atstumus tarp įrangos;
- kreiptis pagalbos į gamintoją.

G-1 lentelė. Elektromagnetinė spinduliuotė

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

G-2 lentelė. Rekomendacijos ir gamintojo deklaracija – atsparumas belaidei RD ryšių įrangai

Bandymo dažnis	**Juosta[1]**	**Tarnyba[1]**	**Moduliacija[2]**	**Didžiausia galia**	**Atstumas**	**Atsparumo bandymo lygis**
MHz	**MHz**			**W**	**(metrais)**	**(V/m)**
„HemoSphere“ pažangusis monitorius yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus 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

Bandymo dažnis	Juosta[1]	Tarnyba[1]	Moduliacija[2]	Didžiausia galia	Atstumas	Atsparumo bandymo lygis
MHz	MHz			W	(metrais)	(V/m)
„HemoSphere“ pažangusis monitorius yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.						
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 moduliuojamas naudojant 50 % darbinio ciklo stačiakampės bangos signalą.

[3] Kaip alternatyvą FM moduliacijai galima naudoti 50 % impulsinę moduliaciją, esant 18 Hz, nes, nors ji neatspindi faktinės moduliacijos, tai yra blogiausias scenarijus.

G-3 lentelė. Rekomenduojami atskyrimo atstumai tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“

„HemoSphere“ pažangusis monitorius 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 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus, kaip rekomenduojama toliau pagal ryšio įrangos maksimalią išvesties galią.				
Siųstuvo dažnis	**Nuo 150 kHz iki 80 MHz**	**Nuo 80 iki 800 MHz**	**Nuo 800 iki 2500 MHz**	**Nuo 2,5 iki 5,0 GHz**
Formulė	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
Vardinė maksimali siųstuvo išvesties galia (vatais)	**Atskyrimo atstumas (metrais)**	**Atskyrimo atstumas (metrais)**	**Atskyrimo atstumas (metrais)**	**Atskyrimo atstumas (metrais)**
0,01	0,12	0,12	0,24	0,24
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

„HemoSphere“ pažangusis monitorius 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 „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus, kaip rekomenduojama toliau pagal ryšio įrangos maksimalią išvesties galią.

Kalbant apie siųstuvus, kurių didžiausia išvesties galia nėra nurodyta prieš tai, rekomenduojamą atskyrimo atstumą d galima apskaičiuoti pagal formulę atitinkamame stulpelyje, kai P yra didžiausia siųstuvo išvesties galia vatais pagal siųstuvo gamintojo duomenis.

1 pastaba. Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas didesnių dažnių diapazono atskyrimo atstumas.

2 pastaba. Šios rekomendacijos gali būti tinkamos ne visose situacijose. Elektromagnetinių bangų sklidimui poveikio turi tai, kaip bangas sugeria ir atspindi konstrukcijos, daiktai ir žmonės.

G-4 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus (EUT), veikiančio invaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (TоI) ir ryšio ribinė vertė (ToC)

Bandymo specifikacijos[1]	Trukdžių ribinės vertės (TоI) arba ryšio ribinės vertės (ToC) rezultatai				
	Nenumatytasis tipas ir minimalus lygis	EUT numatytasis dažnis (EUT)	Nenumatytojo signalo dažnis (MHz)	Nenumatytojo signalo lygis esant EUT (dBm)	I/U santykis (TоI arba ToC)
A (TоI)	3 kat. / 802.11n 64 qam 20 MHz Adj Kanalas 20 dBm (Bendra spinduliuotės galia / lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia)	2437	2412	25,57	3,85
A (ToC)		2437	2412	47,56	–18,14
B (TоI)		5200	5180	32,19	–15,81
B (ToC)		5200	5180	38,53	–22,15
C (TоI)		5765	5745	28,17	–12,15
C (ToC)		5765	5745	30,21	–14,19

[1]Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (TоI) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:

***A**. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – invazinis režimas*

***B**. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz)*

***C**. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz)*

Bandymo specifikacijos[1]	Ekstrapoliuotų trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytuoju signalu 3 m atstumu nuo „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus							
	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)
A (TоI)	10	15,80	1	5,00	0,1	1,58	0,01	0,50
A (ToC)	10	1,26	1	0,40	0,1	0,13	0,01	0,04
B (TоI)	10	7,37	1	2,33	0,1	0,74	0,01	0,23
B (ToC)	10	3,55	1	1,12	0,1	0,36	0,01	0,11
C (TоI)	10	11,70	1	3,70	0,1	1,17	0,01	0,37

Bandymo specifikacijos[1]	Ekstrapoliuotų trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytuoju signalu 3 m atstumu nuo „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus							
	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)
C (ToC)	10	9,25	1	2,93	0,1	0,93	0,01	0,29

[1]Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (ToI) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:

***A**. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – invazinis režimas*

***B**. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz) – invazinis režimas*

***C**. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz) – invazinis režimas*

G-5 lentelė. Dažnių juostos belaidžio ryšio suderinamumas – „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus (EUT), veikiančio neinvaziniu režimu, ir išorinių įrenginių trukdžių ribinė vertė (ToI) ir ryšio ribinė vertė (ToC)

Bandymo specifikacijos[1]	Trukdžių ribinės vertės (ToI) arba ryšio ribinės vertės (ToC) rezultatai				
	Nenumatytasis tipas ir minimalus lygis	EUT numatytasis dažnis (EUT)	Nenumatytojo signalo dažnis (MHz)	Nenumatytojo signalo lygis esant EUT (dBm)	I/U santykis (ToI arba ToC)
A (ToI)	3 kat. / 802.11n 64 qam 20 MHz Adj Kanalas 20 dBm (Bendra spinduliuotės galia / lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia)	2437	2412	24,06	3,05
A (ToC)		2437	2412	47,96	–20,85
B (ToI)		5200	5180	36,19	–18,7
B (ToC)		5200	5180	36,19	–18,7
C (ToI)		5765	5745	28,18	–12,1
C (ToC)		5765	5745	32,34	–16,26

[1]Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (ToI) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:

***A**. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – neinvazinis režimas*

***B**. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz) – neinvazinis režimas*

***C**. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz) – neinvazinis režimas*

Bandymo specifikacijos[1]	Ekstrapoliuotų trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytuoju signalu 3 m atstumu nuo „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus							
	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)
A (ToI)	10	18,80	1	5,94	0,1	1,88	0,01	0,59

Bandymo specifikacijos[1]	Ekstrapoliuotų trukdžių ribinės vertės pagrįstos numatytuoju signalu 3 m atstumu nuo „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus							
	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)	Lygiavertė izotropinės spinduliuotės galia (W)	Atstumas (m)
A (ToC)	10	1,20	1	0,38	0,1	0,12	0,01	0,04
B (ToI)	10	4,65	1	1,47	0,1	0,47	0,01	0,15
B (ToC)	10	4,65	1	1,47	0,1	0,47	0,01	0,15
C (ToI)	10	11,69	1	3,70	0,1	1,17	0,01	0,37
C (ToC)	10	7,24	1	2,29	0,1	0,72	0,01	0,23

[1]Bandymo specifikacijos [Trukdžių ribinių verčių (ToI) arba ryšio ribinių verčių (ToC) rezultatai]:

***A**. 2,4 GHz; 6 kan., 2437 MHz – neinvazinis režimas*

***B**. 5 GHz, 20 MHz; 40 kan., (5190–5210 MHz) – neinvazinis režimas*

***C**. 5 GHz, 20 MHz; 153 kan., (5755–5775 MHz) – neinvazinis režimas*

G-6 lentelė. Elektromagnetinis atsparumas (ESD, EFT, viršįtampis, kryčiai ir magnetinis laukas)

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinės aplinkos rekomendacijos
„HemoSphere“ pažangusis monitorius yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.			
Elektrostatinis išlydis (ESD) IEC 61000-4-2	8 kV kontaktas	±8 kV	Grindys turėtų būti iš medienos, betono ar keraminių plytelių. Jeigu grindys padengtos sintetine medžiaga, santykinė drėgmė turi būti ne mažesnė kaip 30 %.
	±15 kV oras	±15 kV	
Elektrinis spartusis pereinamasis vyksmas / vora IEC 61000-4-4	±2 kV maitinimo linijoms	±2 kV maitinimo linijoms	Maitinimo tinklu tiekiama energija turi atitikti įprastą komercinės paskirties pastatuose ir (arba) gydymo įstaigose tiekiamą energiją.
	±1 kV 1 kV įvesties / išvesties linijoms >3 metrai	±1 kV 1 kV įvesties / išvesties linijoms >3 metrai	
Viršįtampis IEC 61000-4-5	±1 kV linijinė	±1 kV linijinė	
	±2 kV tarp fazės (-ių) ir žemės	±2 kV tarp fazės (-ių) ir žemės	
Kintamosios srovės maitinimo linijų įtampos kryčiai, trumpieji pertrūkiai ir įtampos svyravimai IEC 61000-4-11	0 % U_T (100 % *krytis* U_T) *per 0,5 ciklo (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ir 315°)*	0 % U_T	Maitinimo tinklu tiekiama energija turi atitikti įprastą komercinės paskirties pastatuose arba gydymo įstaigose tiekiamą energiją. Jeigu pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ naudotojui reikalingas nepertraukiamas veikimas esant maitinimo pertrūkiams, rekomenduojama pažangųjį monitorių „HemoSphere“ maitinti iš nepertraukiamo maitinimo šaltinio arba akumuliatoriaus.
	0 % U_T (100 % *krytis* U_T) *per 1 ciklą (viena fazė esant 0°)*	0 % U_T	
	70 % U_T (30 % *krytis* U_T) *per 25–30 ciklų (viena fazė esant 0°)*	70 % U_T	
	Pertrūkis: 0 % U_T (100 % *krytis* U_T) *per 250–300 ciklų*	0 % U_T	

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinės aplinkos rekomendacijos
„HemoSphere“ pažangusis monitorius yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.			
Maitinimo tinklo dažnis (50–60 Hz) magnetinis laukas IEC 61000-4-8	30 A(rms)/m	30 A/m	Magnetiniai maitinimo tinklo dažnio laukai turi atitikti įprastus laukus, susidarančius įprastų komercinės paskirties pastatų arba gydymo įstaigų aplinkoje.
Pastaba. U_T yra kintamosios srovės maitinimo tinklo įtampa prieš naudojimą bandymo lygiu.			

G-7 lentelė. (spinduliuojami ir laidininkais sklindantys RD trukdžiai)

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Rekomendacija dėl elektromagnetinės aplinkos
„HemoSphere“ pažangusis monitorius yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.			
Laidininkais sklindantys RD trukdžiai IEC 61000-4-6	3 Vrms nuo 150 kHz iki 80 MHz	3 Vrms	Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšių įranga gali būti naudojama ne arčiau prie „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus bet kurios dalies, įskaitant kabelius, kaip rekomenduojamas atskyrimo atstumas, apskaičiuotas pagal siųstuvo dažniui taikomą lygtį. Rekomenduojamas atskyrimo atstumas $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; nuo 150 kHz iki 80 MHz $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; nuo 80 MHz iki 800 MHz $d = [2,3] \times \sqrt{P}$; nuo 800 MHz iki 2500 MHz kur P yra didžiausias siųstuvo išvesties galios įvertinimas vatais (W) pagal siųstuvo gamintoją ir d yra rekomenduojamas atskyrimo atstumas metrais (m).
Laidininkais sklindantys RD trukdžiai IEC 61000-4-6	6 Vrms (PMM dažnių juosta) nuo 150 kHz iki 80 MHz	6 Vrms	
Spinduliuojami RD IEC 61000-4-3	3 V/m 80–2700 MHz	3 V/m	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:

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Rekomendacija dėl elektromagnetinės aplinkos
„HemoSphere“ pažangusis monitorius yra skirtas naudoti toliau apibrėžtoje elektromagnetinėje aplinkoje. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus pirkėjas arba naudotojas turi užtikrinti, kad jis būtų naudojamas tokioje aplinkoje.			
[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. Norint įvertinti fiksuotųjų radijo dažnių siųstuvų elektromagnetinę aplinką, reikia atlikti elektromagnetinį vietos tyrimą. Jeigu „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus naudojimo vietoje išmatuotas lauko stipris viršija pirmiau nurodytą galiojantį RD atitikties lygį, reikia stebėti, ar „HemoSphere“ pažangusis monitorius įprastai veikia. Jeigu pastebimas neįprastas įrangos veikimas, gali prireikti imtis papildomų priemonių, pavyzdžiui, pakeisti pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ padėtį arba vietą.			
[b]Nuo 150 kHz iki 80 MHz dažnių diapazone lauko stipris turėtų būti mažesnis nei 3 V/m.			
1 pastaba. Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas aukštesnių dažnių diapazonas.			
2 pastaba. Šios rekomendacijos gali būti tinkamos ne visose situacijose. Elektromagnetinių bangų sklidimui poveikio turi tai, kaip bangas sugeria ir atspindi konstrukcijos, daiktai ir žmonės.			

G.3 Informacija apie belaidę technologiją

„HemoSphere“ pažangiajame monitoriuje pateikiama belaidžio ryšio technologija, kuri užtikrina „Wi-Fi“ ryšį. Pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidė technologija palaiko IEEE 802.11a/b/g/n su visiškai integruotu saugumo užklausikliu, užtikrinančiu 802.11i/WPA2 autentifikavimą, duomenų šifravimą.

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

G-8 lentelė. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus belaidės technologijos informacija

Funkcija	Aprašymas
„Wi-Fi“ standartai	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
„Wi-Fi“ medija	Tiesinės sekos spektro sklaida (angl. Direct Sequence-Spread Spectrum – DSSS) Papildomo kodo moduliacija (angl. Complementary Code Keying – CCK) Ortogonalus dažnių multipleksavimas (angl. Orthogonal Frequency Divisional Multiplexing – OFDM)
„Wi-Fi“ medijos prieigos protokolas	Kolektyvioji nešlio jutimo kreiptis išvengiant susidūrimų (angl. Carrier sense multiple access with collision avoidance – CSMA/CA)
Palaikomi „Wi-Fi“ duomenų perdavimo greičiai	802.11a (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11b (DSSS, CCK): 1, 2, 5.5, 11 Mbps 802.11g (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps 802.11n (OFDM, HT20, MCS 0-7): 6.5,13,19.5, 26, 39, 52, 58,5, 72,2 Mbps 7,2, 14,4, 21,7, 28.9, 43,3, 57,8, 65 Mbps
Moduliacija	BPSK esant 1, 6, 6,5, 7,2 ir 9 Mbps QPSK esant 2, 12, 13, 14,4, 18, 19,5 ir 21,7 Mbps CCK esant 5,5 ir 11 Mbps 16-QAM esant 24, 26, 28,9, 36, 39 ir 43,3 Mbps 64-QAM esant 48, 52, 54, 57,8, 58,5, 65 ir 72,2 Mbps
802.11n erdviniai srautai	1X1 SISO (viena įvestis, viena išvestis; angl. Single Input, Single Output)
Reguliuojamojo domeno palaikymas	FCC (Amerika, Azijos regionai ir Artimieji Rytai) ETSI (Europa, Artimieji Rytai, Afrika ir Azijos regionai) MIC (Japonija) (anksčiau – TELEC) KC (Korėja) (anksčiau – KCC) NCC (Taivanas)

Funkcija	Aprašymas
2,4 GHz dažnių juostos	ETSI: 2,4–2,483 GHz MIC: 2,4–2,495 GHz FCC: nuo 2,4 GHz iki 2,483 GHz KC: nuo 2,4 GHz iki 2,483 GHz
2,4 GHz veikimo kanalai	ETSI: 13 (3 nepersidengiantys) MIC: 14 (4 nepersidengiantys) FCC: 11 (3 nepersidengiantys) KC: 13 (3 nepersidengiantys)
5 GHz dažnių juostos	ETSI: nuo 5,15 GHz iki 5,35 GHz nuo 5,47 GHz iki 5,725 GHz MIC: nuo 5,15 GHz iki 5,35 GHz nuo 5,47 GHz iki 5,725 GHz FCC: nuo 5,15 GHz iki 5,35 GHz nuo 5,47 GHz iki 5,725 GHz nuo 5,725 GHz iki 5,825 GHz KC: nuo 5,15 GHz iki 5,25 GHz nuo 5,725 GHz iki 5,825 GHz
5 GHz veikimo kanalai	ETSI: 19 nepersidengiančių MIC: 19 nepersidengiančių FCC: 24 nepersidengiantys KC: 19 nepersidengiančių
Maksimali perdavimo galia *Pastaba. Maksimali perdavimo galia skiriasi priklausomai nuo kiekvienos šalies reglamentų. Visos vertės vardinės, ±2 dBm. Esant 2,4 GHz, palaikomas vienas erdvinis srautas ir 20 MHz kanalo juostos plotis.*	**802.11a** 6 Mbps 15 dBm (31,623 mW) 54 Mbps 12 dBm (19,953 mW) **802.11b** 1 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 11 Mbps 16 dBm (39,81 mW) **802.11g** 6 Mbps 16 dBm (39,81 mW) 54 Mbps 12 dBm (25,12 mW) **802.11n (2,4 GHz)** 6,5 Mbps (MCS0) 16 dBm (39,81 mW) 65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85 mW) **802.11n (5 GHz HT20)** 6,5 Mbps (MCS0) 15 dBm (31,62 mW) 65 Mbps (MCS7) 12 dBm (15,85 mW)
Tipiško imtuvo jautrumas *Pastaba. Visos vertės vardinės,±3 dBm. Variantas pagal kanalus.*	**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

Funkcija	Aprašymas
Saugumas	**Standartai** IEEE 802.11i (WPA2) **Šifravimas** Pažangusis šifravimo standartas (AES, Rijndael algoritmas) **Šifravimo rakto suteikimas** Iš anksto bendrinamas (angl. Pre-Shared – PSK) Dinaminis **802.1X Praplečiamų autentifikavimo protokolų tipai** EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS LEAP **FIPS 140-2 režimas** Veikia tik WPA2-AES su EAP-TLS ir WPA2-PSK/AES
Atitiktis	**ETSI reguliuojamasis domenas** EN 300 328 EN 55022:2006 B klasė EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1) EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003 EN 301 489-1 EN 61000-3-2:2006 EN 301 489-17 EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 EN 301 893 EU 2002/95/EC (RoHS) EN 60950-1 **FCC reguliuojamasis domenas (Sertifikavimo ID:** SQG-WB45NBT) FCC 15.247 DTS – 802.11b/g („Wi-Fi“): 2,4 GHz & 5,8 GHz FCC 15.407 UNII – 802.11a („Wi-Fi“): 2,4 GHz ir 5,4 GHz FCC 15 dalis B klasė UL 60950 **„Industry Canada“ (Sertifikavimo ID:** 3147A-WB45NBT) RSS-210 – 802.11a/b/g/n („Wi-Fi“) – 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ir 5,4 GHz ICES-003, B klasė **MIC (Japonija) (sertifikavimo ID:)** R 201-140137 STD-T71 2 straipsnio 19 punktas, WW kategorija (2,4 GHz 1–13 kanalai) 2 straipsnio 19-2 punktas, GZ kategorija (2,4 GHz 14 kanalas) 2 straipsnio 19-3 punktas, XW kategorija (5150–5250 W52 ir 5250–5350 W53) **KC (Korėja) (Sertifikavimo ID:** MSIP-CRM-LAI-WB45NBT) **NCC (Taivanas) (Sertifikavimo ID:** CCAM18LP0760T)
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 × 12 mm × 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, įspėjimo signalus ir prietaisų pranešimus. Belaidžiu ryšiu perduoti duomenys nėra skirti nuotoliniam įspėjimo signalų valdymui arba tikruoju laiku veikiančioms, nuotolinėms duomenų vizualizavimo sistemoms. Paslaugos kokybę (angl. Quality of Service – QoS) nusako bendras prarastų duomenų kiekis esant normaliam ryšiui, kai pažangusis

monitorius „HemoSphere“ veikia esant vidutiniam arba didesniam belaidžio signalo stipriui (8-1 lentelė, 143 psl.) ir esant geram HIS ryšiui (8-2 lentelė, 144 psl.). Patvirtinta, kad „HemoSphere“ pažangusis monitorius esant tokioms sąlygoms praranda mažiau nei 5 % duomenų. „HemoSphere“ pažangiojo monitoriaus belaidės technologijos efektyvusis atstumas yra maždaug 150 pėd. matomoje zonoje ir maždaug 75 pėd., nematomoje zonoje. Efektyviajam atstumui įtakos gali turėti kiti netoliese esantys belaidžiai spinduoliai.

Pažangusis monitorius „HemoSphere“ palaiko duomenų perdavimą naudojant pranešimų standartą „Health Level 7“ (HL7). Priimančioji sistema turi patvirtinti visus perduodamus duomenis. Jeigu duomenų nusiųsti nepavyksta, siuntimas kartojamas. „HemoSphere“ pažangusis monitorius automatiškai mėgina atkurti pertrauktą HIS ryšį. Jeigu prieš tai buvusio (-ių) HIS ryšio (-ių) atkurti nepavyksta, „HemoSphere“ pažangusis monitorius perspėja naudotoją garsiniu įspėjimo signalu ir pranešimu (**Įspėjimo signalas: nėra HIS prijungiamumo**, žr. 15-6 lentelė, 267 psl.).

G.3.2 Belaidžio saugumo priemonės

Belaidžiai signalai yra apsaugoti naudojant standartinius šios srities belaidžio saugumo protokolus (G-8 lentelė, 347 psl.). Esama duomenų, kad belaidžio saugumo standartai WEP ir WPA gali būti įsilaužėlių pažeisti, todėl jų naudoti nerekomenduojama. „Edwards“ rekomenduoja apsaugoti belaidį duomenų perdavimą įgalinant IEEE 802.11i (WPA2) saugumą ir FIPS režimą. „Edwards“ taip pat rekomenduoja įdiegti tinklo saugumo priemones, tokias kaip virtualūs LAN su ugniasienėmis, kad į HIS perduodami „HemoSphere“ pažangiojo stebėjimo platformos duomenys būtų papildomai apsaugoti.

G.3.3 Belaidžio ryšio suderinamumo trikčių šalinimas

Instrumentas buvo patikrintas pagal IEC 60601-1-2 ir atitinka šiame standarte nustatytas ribines vertes. Jeigu kyla pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ belaidžio ryšio problemų, užtikrinkite, kad tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir pažangiojo monitoriaus „HemoSphere“ būtų išlaikytas minimalus būtinas atstumas. Papildomos informacijos apie atskyrimo atstumus žr. G-3 lentelė, 342 psl.

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

Pastaba

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

Federalinės ryšių komisijos pareiškimas dėl trukdžių

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

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

PERSPĖJIMAS

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

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

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

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

Šis prietaisas negali veikti 116–128 kanaluose (5580–5640 MHz), naudojant 11na, ir 120–128 kanaluose (5600–5640 MHz), naudojant 11a, kuris persidengia su 5600–5650 MHz juosta.

Pastaba

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

G.3.5 „Industry Canada“ pareiškimai

RD spinduliuotės rizikos įspėjimas

Kad būtų patenkinti FCC ir „Industry Canada“ RD poveikio reikalavimai, šį prietaisą reikia montuoti tokioje vietoje, kurioje prietaiso antenas nuo visų žmonių skirs mažiausiai 20 cm atstumas. Neleidžiama naudoti didesnio stiprinimo antenų ir naudoti su šiuo gaminiu nepatvirtinto tipo antenų. Prietaiso negalima laikyti tokioje vietoje, kurioje yra kitas siųstuvas.

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

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

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

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

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

G.3.6 Europos Sąjungos RRTGĮ 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.
- **EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)**
  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

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

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

Prancūzijoje šio prietaiso negalima naudoti radijo linijoms lauke sukurti, o kai kuriose vietose RD išvesties galia gali būti ribojama iki 10 mW EIRP 2454–2 483,5 MHz dažnių intervale. Dėl smulkesnės informacijos galutinis naudotojas turi kreiptis į Prancūzijos nacionalinę dažnių spektro tarnybą.

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

Terminų žodynas

„Acumen Hypotension Prediction Index“ (HPI)
Indeksas, nurodantis tikimybę, kad pacientui pasireikš hipotenzinės būklės įvykis (MAP < 65 mm Hg bent vieną minutę).

Įspėjimo signalai
Garso ir vaizdo indikatoriai, kuriais operatorius informuojamas, kad matuojamas paciento parametras neatitinka įspėjimo signalo ribinių verčių.

Įspėjimo signalų ribinės vertės
Maksimali ir minimali stebimo paciento parametrų vertės.

Pradinė kraujo temperatūra
Kraujo temperatūra, kuria remiantis atliekami minutinio širdies tūrio matavimai.

Kraujo spaudimas (BP)
Kraujo spaudimas išmatuotas naudojant spaudimo kabelį „HemoSphere“.

Kraujo temperatūra (BT)
Kraujo temperatūra plaučių arterijoje, kai kateteris yra tinkamoje padėtyje.

Kūno paviršiaus plotas (KPP)
Apskaičiuotasis žmogaus kūno paviršiaus plotas.

Boliuso (iCO) režimas
„HemoSphere Swan-Ganz“ modulio funkcinė būsena, kurioje minutinis širdies tūris matuojamas naudojant boliuso termodiliucijos metodą.

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

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

Širdies indeksas (CI)
Širdies minutinis tūris, koreguotas pagal kūno dydį.

Minutinis širdies tūris (CO)
Kraujo tūris, kurį širdis į sisteminę kraujotaką išstumia per vieną minutę, matuojant litrais per minutę.

Centrinės venos deguonies saturacija ($ScvO_2$)
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.

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

Numatytosios nuostatos
Sistemos naudojamos pirminės naudojimo sąlygos.

Dinaminis arterijų elastingumas (Ea_{dyn})
Dinaminis arterijų elastingumas – tai pulsinio spaudimo svyravimo ir sistolinio tūrio pokyčio (PPV / SVV) santykis. Tai arterijų elastingumo vertė.

Galinis diastolinis tūris (EDV)
Kraujo tūris dešiniajame skilvelyje diastolės gale.

Galinio diastolinio tūrio indeksas (EDVI)
Dešiniosios širdies dalies galinis diastolinis tūris, pakoreguotas pagal kūno dydį.

Apytikris deguonies suvartojimas (VO_2e)
Apytikrio greičio, kuriuo audiniai vartoja deguonį, išraiška paprastai išreiškiama deguonies vartojimu ml/min. skaičiuojant 1 valandą audinių sausojo svorio 1 miligramui. Apskaičiuojama atliekant $ScvO_2$ stebėjimą.

„FloTrac“ arterinio kraujospūdžio automatiškai sukalibruotas minutinis širdies tūris (FT-CO)
CO, nuolat apskaičiuojamas pagal arterinio kraujo spaudimo bangos formą.

Širdies susitraukimų dažnis (HR)
Skilvelių susitraukimų per minutę skaičius. HR duomenys sinchronizuojami išoriniame monitoriuje ir nustatomas jų vidurkis pagal laiką bei rodoma kaip HR_{avg}.

Hematokritas (Hct)
Kraujo tūrio, kuriame yra raudonieji kraujo kūneliai, procentas.

Hemoglobinas (HGB)
Raudonųjų kraujo kūnelių deguonį pernešantis komponentas. Raudonųjų kraujo kūnelių tūris matuojamas gramais decilitre.

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

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

Širdies indeksas su pertrūkiais (iCI)
Minutinis širdies tūris su pertrūkiais, pakoreguotas pagal kūno dydį.

Minutinio širdies tūrio stebėjimas su pertrūkiais (iCO)
Per minutę iš širdies išstumto kraujo tūrio į sisteminę kraujotaką matavimas su pertrūkiais naudojant termodiliuciją.

Intervencija
Veiksmai, atliekami siekiant pakeisti paciento būklę.

Vidutinis arterinis kraujospūdis (MAP)
Vidutinis sisteminis arterinis kraujospūdis, išmatuotas išoriniu monitoriumi.

Maišyto veninio kraujo deguonies saturacija (SvO_2)
Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas veniniame kraujyje, išmatuotas plaučių arterijoje. Rodoma kaip SvO_2.

Deguonies suvartojimas (VO_2)
Greičio, kuriuo audiniai vartoja deguonį, išraiška paprastai išreiškiama deguonies vartojimu ml/min., skaičiuojant 1 valandą audinių sausojo svorio 1 miligramui. Apskaičiuojama su SvO_2.

Deguonies tiekimas (DO_2)
Audiniams tiekiamo deguonies kiekis mililitrais per minutę (ml/min.).

Deguonies tiekimo indeksas (DO_2I)
Audiniams tiekiamo deguonies kiekis mililitrais per minutę (ml/min./m^2), pakoreguotas pagal kūno dydį.

Oksimetrija (deguonies saturacija, $ScvO_2/SvO_2$)
Deguonimi prisotinto hemoglobino procentas kraujyje.

Paciento CCO kabelio patikra
Patikra, kuria patikrinamas paciento CCO kabelio vientisumas.

Flebostatinė ašis
Paciento atžvilgiu esanti atskaitos ašis, einanti per paciento dešinįjį prieširdį bet kurioje anatominėje plokštumoje.

„Physiocal“
Fiziologinio kalibravimo procedūra, taikoma norint gauti tikslius kraujospūdžio rodmenis iš piršto arterijos.

Pletismografo jutiklis
„ClearSight“ piršto manžetėje įrengtas prietaisas, kuris matuoja tūrio svyravimą piršto arterijoje.

Slėgio valdymo įtaisas (PC2)
Ant paciento riešo esantis įtaisas, kuriuo širdies atskaitos jutiklis ir suderinamos „Edwards“ piršto manžetės prijungiami prie „HemoSphere ClearSight“ modulio.

Pulso dažnis (PR)
Arterinio kraujo spaudimo impulsų skaičius per minutę.

Dešiniojo skilvelio išstūmimo frakcija (RVEF)
Iš dešiniojo skilvelio išstumto kraujo tūrio per sistolę procentas.

Jautrumas
Tyrimo galimybė teisingai identifikuoti pacientus, kuriems yra ši būklė (teisingai teigiamų rezultatų rodiklis). Matematiškai apibrėžiama taip: (teisingai teigiamų rezultatų skaičius / [teisingai teigiamų rezultatų skaičius + klaidingai neigiamų rezultatų skaičius]) x 100.

Signalo kokybės indikatorius (SQI)
Oksimetrijos signalo kokybė yra paremta kateterio būkle ir jo padėtimi kraujagyslėje.

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

Specifiškumas
Tyrimo galimybė teisingai identifikuoti pacientus, kuriems šios būklės nėra (teisingai neigiamų rezultatų rodiklis). Matematiškai apibrėžiama taip: (teisingai neigiamų rezultatų skaičius / [teisingai neigiamų rezultatų skaičius + klaidingai teigiamų rezultatų skaičius)]) x 100.

STAT vertė
CO/CI, EDV/EDVI ir RVEF verčių greitas nustatymas.

Sistolinis tūris (SV)
Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas pakoreguotas pagal kūno dydį.

Sistolinio tūrio indeksas (SVI)
Išvestinis impedanso kraujo srautui iš kairiojo skilvelio matas (pokrūvis).

Išstūmimo tūrio pokytis (SVV)
Išstūmimo tūrio pokytis yra skirtumas tarp mažiausio ir didžiausio sistolinio tūrių procentais.

Sisteminis kraujagyslių pasipriešinimas (SVR)
Kraujagyslių impedanso kraujo tėkmei iš kairiojo skilvelio (pokrūvio) išvestinis matas.

Sisteminio kraujagyslių pasipriešinimo indeksas (SVRI)
Kraujo kiekis, kurį skilveliai išstumia per kiekvieną susitraukimą.

Sistolinis poslinkis („dP“ / „dt“)
Didžiausias periferinėje arterijoje išmatuotas arterinio spaudimo bangos formos poslinkis aukštyn.

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

Termistorius
Temperatūros jutiklis, esantis greta plaučių arterijos kateterio galo.

Termodiliucija (TD)
Diliucijos metodo variantas naudojant temperatūros pokytį kaip rodiklį.

USB
Universali nuoseklioji magistralė.

Tūrio kitimo metodas
Arterinio kraujo tūris yra pastovus naudojant iš fotopletizmografo gaunamą signalą ir greitai kintantį slėgį oro pūslėje.

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

Perspėjimas: Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą galima parduoti tik gydytojui nurodžius arba jo užsakymu. visa informacija apie skyrimą yra pateikta naudojimo instrukcijose.

„Edwards Lifesciences“ Europos rinkoje platinami prietaisai, kurie atitinka Medicinos priemonių direktyvos 93/42/EEB 3 straipsnyje išvardytus svarbiausius reikalavimus, pažymėti CE atitikties ženklu.

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

© 2021 „Edwards Lifesciences Corporation“. Visos teisės saugomos. A/W dalies Nr. 10034041002/A

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

Edwards