

Täiustatud monitor
HemoSphere

Kasutus- juhend



Edwards

Edwards Lifesciences'i täiustatud monitori HemoSphere kasutusjuhend

Kuna tooteid täiustatakse pidevalt, võivad hinnad ja tehnilised andmed ette teatamata muutuda. Seda juhendit muudetakse kas kasutajate tagasiside alusel või toote jätkuvaks täiustamiseks uuesti avaldamise teel. Kui täheldate selle juhendi tavapärasel kasutamisel vigu, väljajätte või vääraid andmeid, võtke ühendust Edwardsi tehnilise toe või Edwardsi kohaliku esindajaga.

Edwards'i tehniline tugi

Ameerika Ühendriigid ja Kanada (24 tundi) 800 822 9837 või tech_support@edwards.com
Väljaspool Ameerika Ühendriike ja Kanadat (24 tundi) . . . 949 250 2222
Euroopa +8001 8001 801 või
techserv_europe@edwards.com
Ühendkuningriik 0870 606 2040 – lisanumber 4
Iirimaa 01 8211012 – lisanumber 4

ETTEVAATUST Ameerika Ühendriikide föderaalseadus lubab seda seadet müüa ainult arstil või arsti korraldusel.

Tootja Edwards Lifesciences LLC
One Edwards Way
Irvine, CA 92614
Valmistatud USAs

Kaubamärgid Edwards, Edwards Lifesciences, stiliseeritud E-logo, CCombo, CCombo V, CO-Set, CO-Set+, HemoSphere, PediaSat, Swan ja Swan-Ganz on ettevõtte Edwards Lifesciences Corporation kaubamärgid.

Kõik muud kaubamärgid kuuluvad nende vastavatele omanikele.

Autoriõigus ©2016 Edwards Lifesciences LLC. Kõik õigused kaitstud.

Versiooni 1.0 väljalaskekuupäev: 9/30/2016

Esmatrüki väljalaskekuupäev: 9/30/2016



Edwards Lifesciences Services GmbH

Edisonstrasse 6
85716 Unterschleissheim, Saksamaa

Selle juhendi kasutamine

Edwards Lifesciences'i täiustatud monitori HemoSphere kasutusjuhend koosneb üheteistkümnest peatükist, kaheksast lisast ja registrist. Selles juhendis sisalduvad joonised on toodud üksnes näitlikustamiseks ning ei pruugi tarkvara pidevate täiustuste tõttu vastata üksüheselt kuvadele.

HOIATUS

Enne Edwards Lifesciences'i täiustatud monitori HemoSphere kasutamist lugege see kasutusjuhend hoolikalt läbi.

Enne täiustatud monitori HemoSphere kasutamist lugege iga ühilduva lisatarvikuga kaasasolevat kasutusjuhendit.

ETTEVAATUST

Enne täiustatud monitori HemoSphere kasutamist kontrollige kõiki lisatarvikuid ja seadmeid kahjustuste suhtes. Kahjustuste hulka kuuluvad praod, kriimud, mõrad, paljastatud elektrikontaktid või mis tahes tunnused korpuse võimalike kahjustuste kohta.

HOIATUS

Patsiendi ja kasutaja vigastamise, platvormi kahjustumise ning ebatäpsete mõõteväärtuste vältimiseks ärge kasutage kahjustunud ega ühildumatuid platvormi lisatarvikuid, komponente ega kaableid.

Peatükk	Kirjeldus
1	Sissejuhatus: täiustatud monitori HemoSphere ülevaade.
2	Ohutus ja sümbolid: sisaldab juhendis leiduvaid HOIATUSI, ETTEVAATUSTEATEID ja MÄRKUSI ning täiustatud monitoril HemoSphere ja lisatarvikutel olevate siltide pilte.
3	Paigaldamine ja seadistamine: teavettäiustatud monitori HemoSphere ja ühenduste esmakordse seadistamise kohta.
4	Täiustatud monitori HemoSphere kiiralustusjuhend: monitori kohese kasutamise alustamise juhised kogenud klinitsistidele ja palatimonitoride kasutajatele.
5	Täiustatud monitoris HemoSphere navigeerimine: teave jälgimiskuvade vaadete kohta.
6	Kasutajaliidese sätted: sisaldab teavet erinevate kuvasätete kohta, sh patsiendi teave, keel ja rahvusvahelised ühikud, alarmi helitugevus, süsteemi kellaaeg ja süsteemi kuupäev. Selles on ka kuva ilme valimise juhised.
7	Täpsemad sätted: annab teavet täpsemate sätete kohta, nagu alarmi sihid, graafilised skaalad, jadapordi seadistus ja demorežiim.
8	Andmete eksportimine ja ühenduvus: teave monitori ühenduvuse kohta patsiendi ja kliiniliste andmete edastamiseks.
9	Jälgimine monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz: kirjeldab mooduliga Swan-Ganz südame väljutusmahu pideva mõõtmise, südame väljutusmahu vahelduva mõõtmise ja parema vatsakese lõppdiastoolse mahu jälgimise seadistamist ning kasutamist.

Peatükk	Kirjeldus
10	Oksümeetriline jälgimine: kirjeldab oksümeetrilise (hapniku saturatsiooni) mõõtmise kalibreerimise ja kasutamise protseduure.
11	Abi ja veaotsing: kirjeldab abimenüüd ja loetleb vead, häired ja teated koos põhjuste ja soovitatud toimingutega.

Lisa	Kirjeldus
A	Tehnilised andmed
B	Lisatarvikud
C	Arvutuslike patsiendiparameetrite valemid
D	Monitori sätted ja vaikeväärtused
E	Termodiluatsiooni arvutuskonstandid
F	Monitori hooldamine, teenindus ja tugi
G	Suunised ja tootja deklaratsioon
H	Sõnastik
Register	

Sisukord

1 Sissejuhatus

1.1 Selle juhendi eesmärgipärane kasutamine	16
1.2 Näidustused kasutamiseks	16
1.3 Kasutuse vastunäidustused	16
1.4 Kasutajaprofil(id)	16
1.5 Ettenähtud kasutustingimused	17
1.6 Täiustatud monitori HemoSphere hemodünaamika tehnoloogi mooduli ühendused	17
1.6.1 Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz	18
1.6.2 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel	19
1.6.3 Dokumentatsioon ja koolitus	19
1.7 Juhendi stiilitavad	20
1.8 Juhendis kasutatud lühendid	20

2 Ohutus ja sümbolid

2.1 Ohutismärgusõnade tähendused	22
2.1.1 Hoiatus	22
2.1.2 Ettevaatust!	22
2.1.3 Märkus	22
2.2 Hoiatused	23
2.3 Ettevaatusabinõud	26
2.4 Kasutajaliidese sümbolid	29
2.5 Tootesiltidel olevad sümbolid	30
2.6 Kohalduvad standardid	32
2.7 Täiustatud monitori HemoSphere olulised toimimisnäitajad	32

3 Paigaldamine ja seadistamine

3.1 Lahti pakkimine	33
3.1.1 Pakendi sisu	33
3.1.2 Vajalikud lisatarvikud platvormi moodulitele ja kaablitele	34
3.2 Täiustatud monitori HemoSphere ühenduspordid	35
3.2.1 Monitori esikül	35
3.2.2 Monitori tagakül	36
3.2.3 Monitori parempoolne paneel	37
3.2.4 Monitori vasakpoolne paneel	37
3.3 Täiustatud monitori HemoSphere paigaldamine	38
3.3.1 Kinnitamise võimalused ja soovitused	38
3.3.2 Aku paigaldamine	39
3.3.3 Toitejuhtme ühendamine	39
3.3.3.1 Samapotentsiaalne ühendus	40

3.3.4 Hemodünaamika jälgimise mooduli ühendamine ja lahutamine	40
3.3.5 Hemodünaamika jälgimise kaabli ühendamine ja lahutamine	40
3.3.6 Välisseadmete kaablite ühendamine	41
3.4 Esmakordne käivitamine	41
3.4.1 Käivitusprotseduur.	41
3.4.2 Keele valimine	42
4 Täiustatud monitori HemoSphere kiiralustusjuhend	
4.1 Südame väljutusmahu jälgimine monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz	43
4.1.1 Südame väljutusmahu pidev jälgimine	45
4.1.2 Südame väljutusmahu vahelduv jälgimine	45
4.1.3 Lõppdiastoolse mahu pidev jälgimine.	46
4.2 Jälgimine HemoSphere oksümeetriakaabliga	47
4.2.1 In vitro kalibreerimine	47
4.2.2 In vivo kalibreerimine	48
5 Navigeerimine täiustatud monitoris HemoSphere	
5.1 Täiustatud monitori HemoSphere kuva ilme	49
5.2 Navigeerimisriba	51
5.3 Jälgimisvaated	53
5.3.1 Parameetrikeraad	53
5.3.1.1 Parameetrite muutmine.	53
5.3.1.2 Alarmi/sihi muutmine	54
5.3.1.3 Olekuindikaatorid	55
5.3.2 Graafilise trendi jälgimisvaade	55
5.3.2.1 Graafilise trendi kerimisrežiim	56
5.3.2.2 Sekkumissündmused.	57
5.3.3 Tabulaarsed trendid	59
5.3.3.1 Tabulaarse trendi kerimisrežiim	59
5.3.4 Graafiliste/tabulaarsete trendide poolitatud kuva	60
5.3.5 Füsioloogia kuva.	61
5.3.5.1 Ajaloolise füsioloogia kuva.	62
5.3.6 Juhtimispuldi kuva	62
5.3.7 Füsioloogiliste parameetrite suhe	62
5.3.7.1 Pidevad ja ajaloolised režiimid	63
5.3.7.2 Parameetriboksid.	65
5.3.7.3 Sihtide seadistamine ja parameetriväärtuste sisestamine	65
5.4 Kliinilised toimingud	66
5.4.1 Tuletatud väärtuse kalkulaator.	66
5.4.2 Sündmuse läbivaatus	66
5.5 Teaberiba	67
5.5.1 Aku	68
5.5.2 Ekraanilukk.	69
5.6 Olekuriba	69
5.7 Jälgimiskuvale navigeerimine	70
5.7.1 Vertikaalne kerimine.	70
5.7.2 Navigeerimise ikoonid	70

6 Kasutajaliidese sätted

6.1 Patsiendiandmed	72
6.1.1 Uus patsient	73
6.1.2 Patsiendi jälgimise jätkamine	74
6.1.3 Patsiendiandmete vaatamine	74
6.2 Monitori sätted	74
6.2.1 Monitori üldised sätted	75
6.2.1.1 Keele muutmine	75
6.2.2 Kuupäeva ja kellaaja kuva muutmine	76
6.2.2.1 Kuupäeva ja kellaaja reguleerimine	76
6.2.3 Jälgimiskuvade sätted	77
6.2.4 Ajaintervallid/keskmistamine	77
6.2.5 Analooisisend	77
6.2.5.1 Kalibreerimine	79

7 Täpsemad sätted

7.1 Alarmid/sihid	81
7.1.1 Alarmide vaigistamine	81
7.1.2 Alarmide helitugevuse seadistamine	82
7.1.3 Sihtide seadmine	82
7.1.4 Seadistuskuva Alarmid/sihid	83
7.1.5 Kõigi sihtide konfigureerimine	84
7.1.6 Kohandatud vaikesätete seadmine	85
7.1.7 Ühe parameetri sihtide ja alarmide konfigureerimine	86
7.2 Skaalade reguleerimine	87
7.3 Jadapordi häälestus	89
7.4 Demorežiim	90
7.5 Tehnika	90

8 Andmete eksportimise ja ühenduvuse sätted

8.1 Andmete eksportimine	91
8.1.1 Andmete allalaadimine	91
8.2 Andmete ja sätete kustutamine	92
8.2.1 Tehase vaikesätete taastamine	92
8.3 Traadita ühenduse sätted	93
8.4 HIS-i ühenduvus	93
8.4.1 Patsiendi demograafilised andmed	94
8.4.2 Patsiendi füsioloogilised andmed	95
8.4.3 Füsioloogilised alarmid ja seadmerikked	95
8.5 Küberturve	95
8.5.1 HIPAA	96

9	Monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimine	
9.1	Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz ühendamine	97
9.1.1	Patsiendi CCO-kaabli kontroll	99
9.2	Südame väljutusmahu pidev mõõtmine	100
9.2.1	Patsiendikaablite ühendamine	100
9.2.2	Jälgimise alustamine	101
9.2.3	Termosignaali seisundid	102
9.2.4	CO pöördloendur ja STAT CO	102
9.3	Südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine	103
9.3.1	Patsiendikaablite ühendamine	103
9.3.1.1	Sondi valimine	104
9.3.2	Konfigureerimissätted	104
9.3.2.1	Süstelahuse mahu valimine	105
9.3.2.2	Kateetri suuruse valimine	105
9.3.2.3	Arvutuskonstandi valimine	105
9.3.2.4	Režiimi valimine	105
9.3.3	Booluse mõõtmise režiimide juhised	106
9.3.4	Termodilutsiooni kokkuvõtlik kuva	107
9.4	EDV/RVEF-i jälgimine	108
9.4.1	Patsiendikaablite ühendamine	108
9.4.2	EKG-liideskaabli ühendamine	109
9.4.3	Mõõtmise alustamine	110
9.4.4	Aktiivne EDV jälgimine	110
9.4.5	STAT EDV ja RVEF	111
9.5	SVR	111
10	Oksümeetriline jälgimine	
10.1	Oksümeetria seadistamine	112
10.2	In vitro kalibreerimine	113
10.2.1	In vitro kalibreerimise viga	114
10.3	In vivo kalibreerimine	114
10.4	Signaali kvaliteedi indikaator	116
10.5	Oksümeetriaandmete taaslaadimine	116
10.6	HGB värskendus	118
10.7	Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli lähtestamine	118
10.8	Uus kateeter	118
11	Veaotsing	
11.1	Ekraanil kuvatav abi	119
11.2	Monitori olekutuled	120
11.3	Täiustatud monitori HemoSphere veateated	121
11.3.1	Süsteemi rikked/häired	121
11.3.2	Süsteemi hoiatused	123
11.3.3	Numbriklahvistiku vead	124

11.4 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz veateated	124
11.4.1 CO rikked/häired	124
11.4.2 EDV ja SV rikked/häired	126
11.4.3 iCO rikked/häired	127
11.4.4 SVR-i rikked/häired	128
11.4.5 Üldine veaotsing	129
11.5 Oksümeetria veateated	130
11.5.1 Oksümeetria rikked/häired	130
11.5.2 Oksümeetria hoiatused	132
11.5.3 Oksümeetria üldine veaotsing	132
Lisa A: Tehnilised andmed	
A.1 Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed	133
A.2 Monitori HemoSphere akupaki tehnilised andmed	134
A.3 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz tehnilised andmed	135
A.4 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli tehnilised andmed	136
Lisa B: Lisatarvikud	
B.1 Lisatarvikute loend	137
B.2 Muude lisatarvikute kirjeldus	138
B.2.1 Täiustatud monitori HemoSphere rullikstatiiv	138
Lisa C: Arvutuslike patsiendi-parameetrite valemid	
Lisa D: Monitori sätted ja vaikeväärtused	
D.1 Patsiendi andmete sisestusvahemik	144
D.2 Trendiskaala vaikepiirid	144
D.3 Parameetri kuva ja konfigureeritavad alarmide/sihtmärkide vahemikud	145
D.4 Alarmi ja sihi vaikesätted	146
D.5 Alarmide prioriteedid	147
D.6 Keele vaikesätted*	148
Lisa E: Arvutuskonstandid	
E.1 Arvutuskonstantide väärtused	149
Lisa F: Süsteemi hooldamine, teenindus ja tugi	
F.1 Üldine hooldus	151
F.2 Monitori ja moodulite puhastamine	152
F.3 Platvormi kaablite puhastamine	152
F.3.1 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli puhastamine	153
F.3.2 Patsiendi CCO-kaabli ja pistmiku puhastamine	153
F.4 Teenindus ja tugi	153
F.5 Ettevõtte Edwards Lifesciences piirkondlik peakorter	154
F.6 Monitori kasutuselt kõrvaldamine	155
F.6.1 Akude jäätmekäitlus	155

F.7 Ennetav hooldus	155
F.7.1 Aku hooldamine.....	155
F.7.1.1 Aku ettevalmistamine	155
F.7.1.2 Aku hoiustamine.....	155
F.8 Alarmsignaali testimine	156
F.9 Garanti	156
Lisa G: Suunised ja tootja deklaratsioon	
G.1 Elektromagnetiline ühilduvus	157
G.2 Kasutusjuhend	157
Lisa H: Sõnastik	

Jooniste loend

Joonis 1-1 Täiustatud monitori HemoSphere hemodünaamika tehnoloogiamooduli ühendused	17
Joonis 3-1 Täiustatud monitori HemoSphere eestvaade	35
Joonis 3-2 Täiustatud monitori HemoSphere tagantvaade (näidatud koos monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz)	36
Joonis 3-3 Täiustatud monitori HemoSphere parempoolne paneel	37
Joonis 3-4 Täiustatud monitori HemoSphere vasakpoolne paneel (näidatud ilma mooduliteta)	37
Joonis 3-5 Monitori HemoSphere toitesisendi kate – kruviaugud	40
Joonis 3-6 Käivitusküva	41
Joonis 3-7 Keele valimise küva	42
Joonis 4-1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz jälgimisühenduste ülevaade	44
Joonis 4-2 Oksümeetriaühenduste ülevaade	47
Joonis 5-1 Täiustatud monitori HemoSphere küva funktsioonid	50
Joonis 5-2 Navigeerimisriba – jälgimine HemoSphere mooduliga Swan-Ganz	51
Joonis 5-3 Jälgimisküva valimise akna näide	53
Joonis 5-4 Võtme parameetrite valimise hüplikakna näide	54
Joonis 5-5 Parameetrikera	55
Joonis 5-6 Graafilise trendi küva	56
Joonis 5-7 Graafiline trend – sekkumise aken	57
Joonis 5-8 Graafilise trendi küva – sekkumise teabemull	58
Joonis 5-9 Tabulaarse trendi küva	59
Joonis 5-10 Tabeli sammu hüplikaken	59
Joonis 5-11 Füsioloogia küva	61
Joonis 5-12 Juhtimispuldi jälgimisküva	62
Joonis 5-13 Füsioloogiliste parameetrite suhte küva	63
Joonis 5-14 Ajalooline füsioloogiliste parameetrite suhte andmete küva	64
Joonis 5-15 Füsioloogiliste parameetrite suhte parameetrilahtrid	65
Joonis 5-16 Füsioloogiliste parameetrite suhte sihi / sisestamise hüplikaken	65
Joonis 5-17 Teaberiba – monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz	67
Joonis 5-18 Küva lukustamine	69
Joonis 5-19 Olekuriba	69
Joonis 6-1 Uue patsiendiga alustamise või jätkamise küva	72
Joonis 6-2 Küva uue patsiendi andmed	73
Joonis 6-3 Monitori sätted	74

Joonis 6-4 Monitori üldised sätted	75
Joonis 6-5 Kuupäeva/kellaaja sätted	76
Joonis 7-1 Alarmide/sihtide konfigureerimine	84
Joonis 7-2 Alarmide/sihtide kohandatud vaikesätete seadistamine	86
Joonis 7-3 Individuaalsete parameetrite alarmide ja sihtide seadistamine	87
Joonis 7-4 Graafilise trendi kuva	87
Joonis 7-5 Skaalade reguleerimine	88
Joonis 7-6 Tabeli sammu hüplikaken	89
Joonis 8-1 HIS-i patsiendipäringu kuva	94
Joonis 8-2 HIS – kuva uue patsiendi andmed	95
Joonis 9-1 HemoSphere mooduli Swan-Ganz ühenduste ülevaade	98
Joonis 9-2 Patsiendi CCO-kaabli testimise ühendused	99
Joonis 9-3 CO ühenduste ülevaade	101
Joonis 9-4 iCO ühenduste ülevaade	103
Joonis 9-5 iCO uue komplekti konfigureerimiskuva	104
Joonis 9-6 Termodilutsiooni kokkuvõtlik kuva	108
Joonis 9-7 EDV/RVEF-i ühenduste ülevaade	109
Joonis 10-1 Oksümeetriaühenduste ülevaade	113
Joonis 11-1 Täiustatud monitori HemoSphere valgusdiodnäidikud	120

Tabelite loend

Tabel 1-1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz parameetrid	18
Tabel 1-2 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli parameetrid	19
Tabel 1-3 Kasutusjuhendi stiiliga seotud kokkulepped	20
Tabel 1-4 Akronüümid, lühendid	20
Tabel 2-1 Monitori kuva sümbolid	29
Tabel 2-2 Tootesiltidel olevad sümbolid	30
Tabel 2-3 Kohalduvad standardid	32
Tabel 3-1 Täiustatud jälgimisplatvormi HemoSphere komponendid	33
Tabel 3-2 Lisatarvikud, mida on vaja monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz parameetrite jälgimiseks	34
Tabel 3-3 Lisatarvikud, mida on vaja monitori HemoSphere oksümeetriakaabliga parameetrite jälgimiseks	34
Tabel 5-1 Graafilise trendi kerimiskiirused	56
Tabel 5-2 Sekkumissündmused	58
Tabel 5-3 Tabulaarse trendi kerimiskiirused	60
Tabel 5-4 Ülevaadatud sündmused	67
Tabel 5-5 Aku olek	68
Tabel 6-1 Analooogsisendi parameetrite vahemikud	79
Tabel 7-1 Sihi oleku indikaatori värvid	83
Tabel 7-2 Sihi vaikesätted	83
Tabel 8-1 Traadita kohtvõrguga ühenduse olek	93
Tabel 8-2 HIS-i ühenduvuse olek	94
Tabel 9-1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz parameetrid ja vajalikud ühendused	99
Tabel 9-2 CO häire- ja rikketeadete kuvamise ajad ebastabiilse termosignaali korral	102
Tabel 10-1 In vitro kalibreerimise suvandid	114
Tabel 10-2 In vivo kalibreerimise suvandid	115
Tabel 10-3 Signaali kvaliteedi indikaatori tasemed	116
Tabel 11-1 Täiustatud monitori HemoSphere visuaalne alarminäidik	120
Tabel 11-2 Täiustatud monitori HemoSphere toitetuli	120
Tabel 11-3 Süsteemi rikked/häired	121
Tabel 11-4 Täiustatud monitori HemoSphere hoiatused	123
Tabel 11-5 Numbriklahvistiku vead	124
Tabel 11-6 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz CO rikked/häired	124
Tabel 11-7 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz EDV ja SV rikked/häired	126
Tabel 11-8 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz iCO rikked/häired	127

Tabel 11-9 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz SVR-i rikked/häired	128
Tabel 11-10 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz üldine veaotsing	129
Tabel 11-11 Oksümeetria rikked/häired	130
Tabel 11-12 Oksümeetria hoiatused	132
Tabel 11-13 Oksümeetria üldine veaotsing	132
Tabel A-1 Täiustatud monitori HemoSphere füüsilised ja mehaanilised andmed	133
Tabel A-2 Täiustatud monitori HemoSphere keskkonnanäitajad	133
Tabel A-3 Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed	134
Tabel A-4 Monitori HemoSphere akupaki tehnilised andmed	134
Tabel A-5 Monitori HemoSphere akupaki keskkonnanäitajad	134
Tabel A-6 Monitori HemoSphere akupaki tehnilised andmed	135
Tabel A-7 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz füüsilised andmed	135
Tabel A-8 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz mõõdetavate parameetrite andmed	135
Tabel A-9 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli tehnilised andmed	136
Tabel A-10 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli mõõdetavate parameetrite andmed	136
Tabel B-1 Täiustatud monitori HemoSphere komponendid	137
Tabel C-1 Kardialse ja oksügenisatsiooniprofiili valemid	139
Tabel D-1 Patsiendi teave	144
Tabel D-2 Graafiliste trendi parameetrite skaala vaikesätted	144
Tabel D-3 Konfigureeritavad parameetri alarmide ja kuva vahemikud	145
Tabel D-4 Parameetri alarmi punane tsoon ja sihi vaikesätted	146
Tabel D-5 Parameetri alarmide punase tsooni prioriteedid	147
Tabel D-6 Keele vaikesätted	148
Tabel E-1 Vannitemperatuurisondide arvutuskonstandid	149
Tabel E-2 Kontuuri temperatuurisondi arvutuskonstandid	150
Tabel G-1 Nõuete järgimiseks vajalike lisatarvikute, kaablite ja andurite loend	157
Tabel G-2 Elektromagnetiline kiirgus	158
Tabel G-3 Soovitatud vahemikud kaasaskantavate ja mobiilsete raadiosageduslike sideadmetega ja täiustatud monitori HemoSphere vahel	159
Tabel G-4 Elektromagnetiline häirekindlus (ESD, EFT, pingemuhud, pingelohud ja magnetväli)	159
Tabel G-5 Elektromagnetiline häirekindlus (kiiratud ja juhtivuslik raadiosagedus)	161

See lehekülg on tahtlikult tühjaks jäetud

Sissejuhatus

Sisukord

Selle juhendi eesmärgipärane kasutamine	16
Näidustused kasutamiseks	16
Kasutuse vastunäidustused	16
Kasutajaprofiil(id)	16
Ettenähtud kasutustingimused	17
Täiustatud monitori HemoSphere hemodünaamika tehnoloogiamooduli ühendused	17
Juhendi stiilitavad	20
Juhendis kasutatud lühendid	20

1.1 Selle juhendi eesmärgipärane kasutamine

Selles juhendis kirjeldatakse Edwards Lifesciences'i täiustatud monitori HemoSphere funktsioone ja jälgimissuvandeid. Täiustatud monitor HemoSphere on modulaarne seade, mis kuvab Edwardsi hemodünaamika jälgimis tehnikatega hangitud andmeid.

See juhend on ette nähtud kasutamiseks koos Edwards Lifesciences'i täiustatud monitoriga HemoSphere koolitatud erakorralise meditsiini osakonna klinitsistidele, õdedele ja arstidele mis tahes haiglateskkonnas, kus osutatakse erakorralist ravi.

See juhend sisaldab täiustatud monitori HemoSphere kasutajatele mõeldud juhiseid seadistamise ja kasutamise, seadme liidestamise protseduuride ja piirangute kohta.

1.2 Näidustused kasutamiseks

Täiustatud monitor HemoSphere on näidustatud kasutamiseks intensiivravi patsientidele, kes vajavad hemodünaamika parameetrite, sealhulgas südame väljutusmahu, oksümeetria ja parema vatsakese väljutusfraktsiooni jälgimist ning lõppdiastoolse mahu mõõtmist haiglateskkonnas.

1.3 Kasutuse vastunäidustused

Täiustatud monitori HemoSphere kasutamiseks vastunäidustusi ei ole.

1.4 Kasutajaprofiil(id)

Täiustatud monitor HemoSphere on mõeldud kasutamiseks koolitatud klinitsistidele haiglateskkonnas.

1.5 Ettenähtud kasutustingimused

Täiustatud monitor HemoSphere on ette nähtud kasutamiseks haiglateskkonnas või muus sobivas kliinilises keskkonnas.

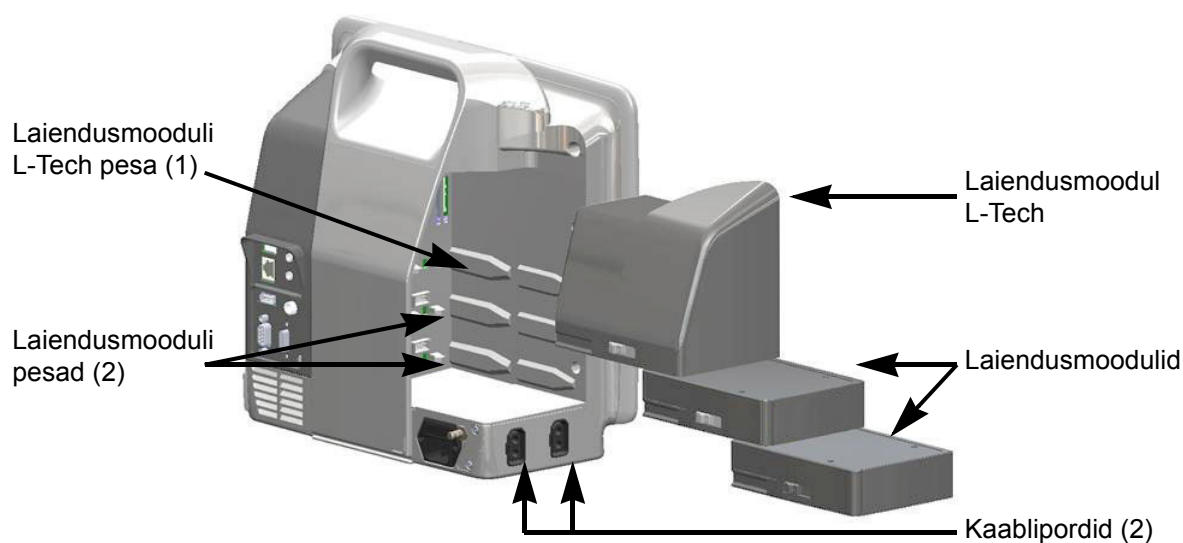
HOIATUS

Täiustatud monitori HemoSphere väär kasutamine võib olla patsiendile ohtlik. Enne platvormi kasutamist lugege hoolikalt jaotist „Hoiatused” selle juhendi 2. peatükis.

Täiustatud monitor HemoSphere on ette nähtud ainult patsientide seisukorra hindamisel. Selle seadmega saadavat teavet tuleb kasutada koos füsioloogiliste parameetrite jälgimise palatimonitori ja/või patsiendi kliiniliste haigusnähtude ja sümptomitega. Kui seadmega hangitud hemodünaamiliste parameetrite väärtused ei vasta patsiendi kliinilisele seisundile, kaaluge enne ravitoimingute alustamist seadme veaotsingut.

1.6 Täiustatud monitori HemoSphere hemodünaamika tehnoloogiamooduli ühendused

Täiustatud monitor HemoSphere on varustatud kolme tehnoloogilise laiendusmooduli pesaga (kaks standardsuuruses ja üks suur (L-Tech)) ning kahe kaablipordid. Moodulite ja kaablite ühenduskohad asuvad vasakul külgspeleel. Vt joonist 1-1.

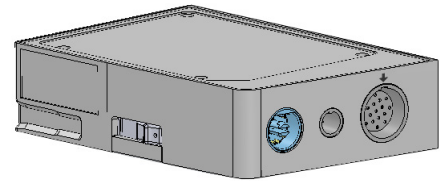


Joonis 1-1 Täiustatud monitori HemoSphere hemodünaamika tehnoloogiamooduli ühendused

Iga moodul/kaabel on seotud Edwardsi hemodünaamika jälgimise kindla tehnoloogiaga. Praegu saadaolevad moodulid hõlmavad monitori HemoSphere moodulit Swan-Ganz, mida on lühidalt kirjeldatud allpool ja mida kirjeldab üksikasjalikult peatükk 9, *Monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimine*. Praegu saadaolevad kaablid hõlmavad monitori HemoSphere oksümeetriakaablit, mida on lühidalt kirjeldatud allpool ja mida kirjeldab üksikasjalikult peatükk 10, *Oksümeetriline jälgimine*.

1.6.1 Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz

Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz võimaldab südame väljutusmahu pidevat (CO) ja vahelduvat (iCO) jälgimist Edwardsi CCO-patsiendikaabliga ning ühilduva kateetriga Swan-Ganz. Parema vatsakese lõppdiastoolse mahu (EDV) jälgimine on saadaval patsiendi palatimonitorist pärinevate alluvate südamelöögisageduse (HR_{avg}) andmete alusel. Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz sobib standardsesse moodulipesse. Lisateavet vt peatükk 9, *Monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimine*. Tabel 1-1 loetleb kõik parameetrid, mis on monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz kasutamisel saadaval.

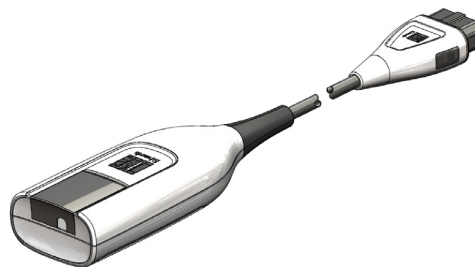


Tabel 1-1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz parameetrid

Parameeter	Kirjeldus	Tehnoloogia
Pidevalt mõõdetav südame väljutusmaht (CO – Cardiac Output)	Läbi südame pumbatava vere mahu pidev hindamine täiustatud termodilutsioonitehnoloogia abil, mõõdetuna liitrites minutis	Kateetrid Swan-Ganz CCO ja CCOMbo
Pidevalt mõõdetav südameindeks (CI – Cardiac Index)	Pidevalt mõõdetav südame väljutusmaht kehapindala (BSA – Body Surface Area) suhtes	Kateetrid Swan-Ganz CCO ja CCOMbo
Vahelduvalt mõõdetav südame väljutusmaht (iCO – intermittent Cardiac Output)	Läbi südame pumbatava vere mahu vahelduv hindamine boolustermodilutsiooni meetodi abil, mõõdetuna liitrites minutis	Termodilutsioonikateetrid Swan-Ganz
Vahelduvalt mõõdetav südameindeks (iCI – intermittent Cardiac Index)	Vahelduvalt mõõdetav südame väljutusmaht kehapindala (BSA – Body Surface Area) suhtes	Termodilutsioonikateetrid Swan-Ganz
Parema vatsakese väljutusfraktsioon (RVEF – Right Ventricular Ejection Fraction)	Süstoli ajal südame paremast vatsakesest väljutatud veremahu protsendi pidev hindamine täiustatud termodilutsioonitehnoloogia ja algoritmanalüüsi abil	EKG-signaali sisendiga kateetrid Swan-Ganz CCOMbo V
Parema vatsakese lõppdiastoolne maht (EDV – End Diastolic Volume)	Diastoli lõpus paremas vatsakeses oleva vere mahu pidev hindamine, arvatuna südame löögimahu (mL/löök) ja RVEF-i (%) jagatisena	EKG-signaali sisendiga kateetrid Swan-Ganz CCOMbo V
Südame löögimaht (SV – Stroke Volume)	Vatsakestest iga kontraktsiooniga väljutatud vere maht, tuletatuna hinnangulise CO ja südamelöögisageduse alusel ($SV = CO / HR \times 1000$)	EKG-signaali sisendiga kateetrid Swan-Ganz CCO, CCOMbo ja CCOMbo V
Südame löögimahu indeks (SVI – Stroke Volume Index)	Südame löögimaht kehapindala (BSA – Body Surface Area) suhtes	EKG-signaali sisendiga kateetrid Swan-Ganz CCO, CCOMbo ja CCOMbo V
Süsteemne vaskulaarne resistentsus (SVR – Systemic Vascular Resistance)	Vasakust vatsakesest väljuva verevoolu impedantsi tuletatud mõõt (järelkoormus)	MAP ja CVP rõhu analoogsignaali sisenditega kateetrid Swan-Ganz CCO ja CCOMbo
Süsteemse vaskulaarse resistentsuse indeks (SVRI – Systemic Vascular Resistance Index)	Süsteemne vaskulaarne resistentsus kehapindala (BSA – Body Surface Area) suhtes	MAP ja CVP rõhu analoogsignaali sisenditega kateetrid Swan-Ganz CCO ja CCOMbo

1.6.2 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel

Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel võimaldab segatud venoosse vere hapnikusaturatsiooni (SvO₂) või tsentraalse venoosse vere hapnikusaturatsiooni (ScvO₂) jälgimist Edwardsi ühilduva oksümeetriakateetriga. Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel ühendatakse jälgimiskaabli pessa ja seda saab kasutada koos teiste hemodünaamika jälgimise tehnoloogiatega. Lisateavet oksümeetria jälgimise kohta vt peatükk 10, *Oksümeetriline jälgimine*. Tabel 1-2 loetleb kõik parameetrid, mis on monitori HemoSphere oksümeetriakaabli kasutamisel saadaval.



Tabel 1-2 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli parameetrid

Parameeter	Kirjeldus
Tsentraalvenoosne oksümeetria (ScvO ₂)	Venoosse vere hapnikuga küllastatus, mõõdetuna ülemises õõnesveenis
Segavenoosne oksümeetria (SvO ₂)	Venoosse vere hapnikuga küllastatus, mõõdetuna kopsuarteris
Hapnikutarve (VO ₂)	Hapnikuhulk, mida organism igas minutis kasutab
Hinnanguline hapnikutarve (VO ₂ e)	Hinnanguline hapnikuhulk, mida organism igas minutis kasutab (ainult ScvO ₂ jälgimine)
Hapnikutarbe indeks (VO ₂ I)	Hapnikuhulga, mida organism igas minutis kasutab, indeks kehapindala (BSA – Body Surface Area) suhtes
Hinnanguline hapnikutarbe indeks (VO ₂ Ie)	Hinnangulise hapnikuhulga, mida organism igas minutis kasutab, indeks kehapindala (BSA – Body Surface Area) suhtes

1.6.3 Dokumentatsioon ja koolitus

Täiustatud monitori HemoSphere kohta saadaolev dokumentatsioon ja koolitus on muu hulgas järgmised.

- Täiustatud monitori HemoSphere kasutusjuhend
- Täiustatud monitori HemoSphere kiiralustusjuhend
- Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz kasutusjuhend
- Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli kasutusjuhend

Kasutusjuhend on kaasas täiustatud monitori HemoSphere komponentidega. Vt tabel B-1, „Täiustatud monitori HemoSphere komponendid” leheküljel 137. Lisateabe saamiseks täiustatud monitori HemoSphere käsitlevate koolituste või saadaolevate dokumentide kohta võtke ühendust Edwardsi kohaliku esindaja või Edwardsi tehnilise toega. Vt lisa F, *Süsteemi hooldamine, teenindus ja tugi*.

1.7 Juhendi stiilitavad

Tabel 1-3 loetleb selles juhendis kasutatavad stiiliga seotud kokkulepped.

Tabel 1-3 Kasutusjuhendi stiiliga seotud kokkulepped

Kokkulepe	Kirjeldus
Poolpaks kiri	Poolpaks kiri tähistab tarkvaraterminit. See sõna või fraas kuvatakse ekraanil nii, nagu see kirjas on.
Poolpaksus kirjas nupp	Nupp on juurdepääsupunkt puuteekraanil poolpaksus kirjas toodud üksuse avamiseks. Näiteks ilmub nupp Läbivaatus kuval järgmiselt: 
→	Nool kuvatakse kahe menüü-üksuse vahel, mille kasutaja järjestikku valib.
	Ikoon on juurdepääsupunkt puuteekraanil kuvatud menüü või navigeerimispildi jaoks. Täiustatud monitoril HemoSphere kuvatavate menüüikoonide täielikku loendit vt tabel 2-1 leheküljel 29.
Ikoon Oksümeetria kalibreerimine 	Poolpaks kiri koos menüüikooniga tähistab ikooni, mis on seotud tekstile vastava kuvatava tarkvaraterminiga.

1.8 Juhendis kasutatud lühendid

Tabel 1-4 Akronüümid, lühendid

Lühend	Tähendus
A/D	analoog/digitaal
BSA	kehapindala
BT	veretemperatuur
CaO ₂	arteriaalse vere hapnikusisaldus
CI	südameindeks
CO	südame väljutusmaht
CCO	pidevalt mõõdetav südame väljutusmaht (kasutatakse teatud kateetrite Swan-Ganz ja CCO-patsiendikaabli kirjeldamisel)
CVP	tsentraalne veenirõhk
DO ₂	hapnikutarne
DO ₂ I	hapnikutarne indeks
DPT	ühekordselt kasutatav rõhuandur
EDV	lõppdiastoolne maht
EDVI	lõppdiastoolse mahu indeks
efu	väljutusfraktsiooni ühik
Hct	hematokrit
HIS	haigla infosüsteemid
HGB	hemoglobiin

Tabel 1-4 Akronüümid, lühendid (jätkub)

Lühend	Tähendus
HR	südamelöögisagedus
HR _{avg}	keskmine südamelöögisagedus
iCO	südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine
IEC	International Electrotechnical Commission (Rahvusvaheline Elektrotehnika Komisjon)
iSV	vahelduvalt mõõdetav südame löögimaht
IT	süstelahuse temperatuur
LED	valgusdiood
LVSWI	vasaku vatsakese löögitöö indeks
MAP	keskmine arteriaalne rõhk
MPAP	keskmine rõhk kopsuarteris
PA	kopsuarter
PaO ₂	arteriaalse hapniku osarõhk
PAWP	kopsuarteri kiilurõhk
POST	enesetest sisselülitamisel
RVEF	parema vatsakese väljutusfraktsioon
RVSWI	parema vatsakese löögitöö indeks
ScvO ₂	tsentraalvenoosne oksümeetria
SpO ₂	pulssoksümeetriline saturatsioon
SQI	signaali kvaliteedi indikaator
ST	pinnatemperatuur

Tabel 1-4 Akronüümid, lühendid (jätkub)

Lühend	Tähendus
SV	südame löögimaht
SVI	südame löögimahu indeks
SvO ₂	segatud venoosse vere hapniku-saturatsioon
SVR	süsteemne vaskulaarne resistentsus
SVRI	süsteemse vaskulaarse resistentsuse indeks
Puudutamine	täiustatud monitori HemoSphere mõjutamine ekraani puudutades.
TD	termodilutsioon
USB	Universal Serial Bus (universaalne jadasiin)
VO ₂	hapnikutarve
VO ₂ I	hapnikutarbe indeks
VO ₂ e	hinnanguline hapnikutarve
VO ₂ Ie	hinnanguline hapnikutarbe indeks

Ohutus ja sümbolid

Sisukord

Ohutusmärgusõnade tähendused.	22
Hoiatused	23
Ettevaatusabinõud	26
Kasutajaliidese sümbolid	29
Tootesiltidel olevad sümbolid.	30
Kohalduvad standardid.	32
Täiustatud monitori HemoSphere olulised toimimisinäitajad	32

2.1 Ohutusmärgusõnade tähendused

2.1.1 Hoiatus

Hoiatusteade hoiatab teatud toimingute või olukordade eest, mis võivad viia personali vigastuste või surmani.

HOIATUS Nii esitatakse selles juhendis hoiatusi.

2.1.2 Ettevaatust!

Ettevaatusteade hoiatab toimingute või olukordade eest, mis võivad põhjustada seadmete kahjustumist, ebatäpseid andmeid või protseduuri kehtetuks muutumist.

ETTEVAATUST Nii esitatakse selles juhendis ettevaatusele kutsuvaid teateid.

2.1.3 Märkus

Märkus viitab kasulikule teabele funktsiooni või protseduuri kohta.

MÄRKUS Nii esitatakse selles juhendis märkusi.

2.2 Hoiatused

Järgnevalt on loetletud täiustatud monitori HemoSphere kasutusjuhendis kasutatavad hoiatused.

Need on juhendis toodud kohtades, kus see on asjakojane kirjeldatava funktsiooni või protseduuri suhtes.

-
- Enne Edwards Lifesciences'i täiustatud monitori HemoSphere kasutamist lugege see kasutusjuhend hoolikalt läbi.
 - Enne täiustatud monitori HemoSphere kasutamist lugege iga ühilduva lisatarvikuga kaasasolevat kasutusjuhendit.
 - Patsiendi ja kasutaja vigastamise, platvormi kahjustumise ning ebatäpsete mõõteväärtuste vältimiseks ärge kasutage kahjustunud ega ühildumatuid platvormi lisatarvikuid, komponente ega kaableid.
 - Täiustatud monitori HemoSphere väär kasutamine võib olla patsiendile ohtlik. Enne platvormi kasutamist lugege hoolikalt jaotist „Hoiatused” selle juhendi 2. peatükis. (Peatükk 1)
 - Täiustatud monitor HemoSphere on ette nähtud ainult patsientide seisukorra hindamisel. Selle seadmega saadavat teavet tuleb kasutada koos füsioloogiliste parameetrite jälgimise palatimonitori ja/või patsiendi kliiniliste haigusnähtude ja sümptomitega. Kui seadmega hangitud hemodünaamiliste parameetrite väärtused ei vasta patsiendi kliinilisele seisundile, kaaluge enne ravitoimingute alustamist seadme veaotsingut. (Peatükk 1)
 - Elektrilöögi oht: ärge proovige süsteemi kaableid ühendada/lahutada märgade kätega. Enne süsteemi kaablite lahutamist veenduge, et käed on kuivad. (Peatükk 3)
 - Plahvatusoht! Ärge kasutage täiustatud monitori HemoSphere kergsüttiva anesteetikumi ja õhu, hapniku või lämmastikoksiidi segu läheduses. (Peatükk 3)
 - Veenduge, et täiustatud monitor HemoSphere oleks kindlalt paigutatud või kinnitatud ja kõik juhtmed ja lisatarvikute kaablid oleksid õigesti korraldatud, et vähendada ohtu patsientidele, kasutajatele ning seadmetele. (Peatükk 3)
 - Täiustatud monitor HemoSphere tuleb paigutada püstiselt, et tagada vedelike sissepääsu tõkestamist näitav kaitseaste IPX1. (Peatükk 3)
 - Ärge paigutage monitori nii, et selle tagapaneeli portidele või toitejuhtmele oleks raske ligi pääseda. (Peatükk 3)
 - Seadmeid võib kasutada elektrokirurgiaseadmete ja defibrillaatorite läheduses. Parameetrite mõõtmise ebaõigsust võivad põhjustada sellised tegurid nagu elektrokauterist või elektrokirurgiasüsteemist tingitud häiritus. (Peatükk 3)
 - Kõik standardile IEC/EN 60950 vastavad seadmed, sealhulgas printerid, tuleb paigutada patsiendi voodist vähemalt 1,5 meetri kaugusele. (Peatükk 3)
 - Veenduge, et aku on täielikult sisestatud ja akusektsiooni luuk õigesti riivistatud. Kukkuvad akud võivad patsiente või klinitsiste tõsiselt vigastada. (Peatükk 3)
 - Kasutage täiustatud monitoriga HemoSphere ainult Edwardsi heakskiidetud akusid. Ärge laadige akupaketti monitoriväliselt. See võib akut kahjustada või kasutajat vigastada. (Peatükk 3)
 - Jälgimis häirete vältimiseks toitekatkestuse ajal soovitatakse täiustatud monitori HemoSphere kasutada koos paigaldatud akuga. (Peatükk 3)
-

- Toitekatkestuse ja aku tühjenemise korral läbib monitor kontrollitud väljalülitumisprotseduuri. (Peatükk 3)
- Ärge kasutage täiustatud monitoriplatvormi HemoSphere, kui toitesisendi kate on paigaldamata. Muidu võib vedelik seadmesse tungida. (Peatükk 3)
- Ärge ühendage toitejuhet pikendusjuhtme ega mitme pesaga ühenduspaneeli kaudu. Ärge kasutage peale kaasasoleva toitejuhtme muid eemaldatavaid toitejuhtmeid. (Peatükk 3)
- Elektrilöögi-ohu vältimiseks võib täiustatud monitori HemoSphere ühendada ainult maandatud (kaitsemaandusega) vooluvõrku. Ärge kasutage kolmevülguliselt pistikult kahevülgulisele üleminevaid toiteadaptersid. (Peatükk 3)
- Maanduse töökindlust saab tagada vaid siis, kui seade on ühendatud pesaga, millel on tähtis „ainult haiglates kasutatav”, „haiglates kasutamiseks sobiv” või muu samaväärne tähtis. (Peatükk 3)
- Lahutage monitor vahelduvvooluvõrgust nii, et lahutate võrgutoitekaabli vahelduvvooluvõrgu pesast. Monitori sisse-/väljalülitamisnupu vajutamine ei lahuta süsteemi vahelduvvooluvõrgust. (Peatükk 3)
- Kasutage ainult täiustatud monitori HemoSphere lisatarvikuid, kaableid ja/või komponente, mille tarnija ning märgistaja on Edwards. Muude märgistamata lisatarvikute, kaablite ja/või komponentide kasutamine võib patsiendi ja mõõtmistäpsuse ohtu seada. (Peatükk 3)
- Uue patsiendiseansi alustamisel tuleb kontrollida füsioloogilise alarmi kõrget/madalat vahemikku, et need sobiksid konkreetsele patsiendile. (Peatükk 6)
- Tehke alati toiming Uus patsient või tühjendage patsiendiandmete profiil, kui täiustatud monitoriga HemoSphere ühendatakse uus patsient. Selle tegemata jätmisel võidakse süsteemi ajaloo kuvadel näidata eelmise patsiendi andmeid. (Peatükk 6)
- Täiustatud monitori HemoSphere analoogsidepordid ühise maandusega, mis on kateetri liidese elektroonikast isoleeritud. Mitme seadme ühendamisel täiustatud monitoriga HemoSphere tuleb kõik seadmed varustada isoleeritud toitega, et vältida ükskõik millise ühendatud seadmete elektrisolatsiooni rikkumist. (Peatükk 6)
- Lõpliku süsteemi konfiguratsiooni risk ja lekkevool peab vastama standardile IEC 60601-1:2005/A1:2012. Vastavuse tagamine on kasutaja vastutusel. (Peatükk 6)
- Monitoriga ühendatud lisaseadmed peavad olema sertifitseeritud standardi IEC/EN 60950 järgi andmetöötlusseadmete korral või standardi IEC 60601-1:2005/A1:2012 järgi elektromeditsiiniliste seadmete korral. Kõik seadmete kombinatsioonid peavad vastama standardi IEC 60601-1:2005/A1:2012 süsteeminõuetele. (Peatükk 6)
- Muu palatimonitori vastu vahetamisel kontrollige alati, et loetletud vaikeväärtused kehtiksid endiselt. Vajaduse korral konfigureerige pingevahemik ja vastav parameetrivahemik ümber või kalibreerige. (Peatükk 6)
- Ärge lülitage kuuldavaid alarme välja olukorras, kus see võib patsiendi ohtu seada. (Peatükk 7)
- Ärge seadke alarmide helitugevust nii madalale, et seadke alarmide helitugevust nii vaikseks, et see takistaks alarmide piisavat jälgimist. See võib patsiendi ohtu seada. (Peatükk 7)
- Visuaalsed ja kuuldavad füsioloogilised alarmid aktiveeritakse vaid siis, kui parameeter on kuvadel konfigureeritud võtmeparameetrina (parameetrikerades kuvatakse 1–4 parameetrit). Kui parameeter pole valitud ja võtmeparameetrina kuvatud, ei vallandu selle parameetri korral kuuldavad ning visuaalsed füsioloogilised alarmid. (Peatükk 7)

-
- Kliinilisel kasutusel ei tohi demorežiim olla aktiveeritud, et vältida kliiniliste andmete asemel simuleeritud andmete kasutamist. (Peatükk 7)
 - Sellise kaabli kasutamine, mille korral CCO-patsiendikaabli testimine ebaõnnestub, võib viia patsiendi vigastamise, platvormi kahjustumise või ebatäpsete mõõteväärtusteni. (Peatükk 9)
 - CO jälgimine tuleb alati lõpetada, kui verevool termoniidi ümber peatub. Kliinilised olukorrad, kus CO-jälgimine tuleb lõpetada, on muu hulgas järgmised: • kui patsiendil kasutatakse parajasti tehisvereringeaparaati; • kateetri osaline väljatõmbamine nii, et termistor ei jää kopsuarterisse; • kateetri eemaldamine patsiendist. (Peatükk 9)
 - Kasutage ainult täiustatud monitori HemoSphere heakskiidetud lisatarvikuid, kaableid ja/või komponente, mille tarnija ning märgistaja on Edwards. Heakskiitmata lisatarvikute, kaablite ja/või komponentide kasutamine võib patsiendi ja mõõtmistäpsuse ohtu seada. (Lisa B)
 - Täiustatud monitoris HemoSphere pole kasutaja poolt hooldatavaid osi. Katte eemaldamisel või mis tahes muul viisil lahti võtmisel puutute kokku ohtliku pingega. (Lisa F)
 - Elektrilöögi või tulekahju oht! Ärge asetage täiustatud monitori HemoSphere, mooduleid ega platvormi kaableid ühessegi vedelikku. Ärge laske vedelikel seadmesse siseneda. (Lisa F)
 - Plahvatusoht! Ärge avage, põletage, hoidke kõrgetel temperatuuridel ega lühistage akut. See võib süttida, plahvatada, lekkida või kuumaks minna, mis võib lõppeda raskete vigastuste või surmaga. (Lisa F)
 - Nimetatust erinevate lisatarvikute, andurite ja kaablite kasutamine võib viia suurenenud elektromagnetilise kiirguse või vähenenud elektromagnetilise häirekindluseni. (Lisa G)
 - Täiustatud monitori HemoSphere ei tohi modifitseerida. (Lisa G)
 - Kaasaskantavad ja mobiilsed raadiosageduslikud sideseadmed võivad mõjutada kõiki elektroonilisi meditsiiniseadmeid, sealhulgas täiustatud monitori HemoSphere. Juhised sideseadmete ja täiustatud monitori HemoSphere vahelise sobiva vahekauguse kohta on toodud tabelis G-3. (Lisa G)
-

2.3 Ettevaatusabinõud

Järgnevalt on loetletud täiustatud monitori HemoSphere kasutusjuhendis kasutatavad ettevaatusteed. Need on juhendis toodud kohtades, mis on asjakohased kirjeldatava funktsiooni või protseduuri suhtes.

- Ameerika Ühendriikide föderaalseadus lubab seda seadet müüa ainult arstil või arsti korraldusel.
- Enne täiustatud monitori HemoSphere kasutamist kontrollige kõiki lisatarvikuid ja seadmeid kahjustuste suhtes. Kahjustuste hulka kuuluvad praod, kriimud, mõrad, paljastatud elektrikontaktid või mis tahes tunnused korpuse võimalike kahjustuste kohta.
- Haarake kaablite ühendamisel või lahutamisel alati pistmikest mitte kaablist. Ärge väänake ega painutage pistmikke. Enne kasutamist veenduge, et kõik andurid ja kaablid on ühendatud õigesti ja täielikult. (Peatükk 3)
- Täiustatud monitoris HemoSphere andmete rikkumise vältimiseks lahutage patsiendi CCO-kaabel ja oksümeetriakaabel monitorist alati enne defibrillaatori kasutamist. (Peatükk 3)
- Ärge laske täiustatud monitoril HemoSphere kokku puutuda äärmuslike temperatuuridega. Lugege keskkonnanäitajaid lisast A. (Peatükk 3)
- Ärge laske täiustatud monitoril HemoSphere kokku puutuda mustade või tolmuste keskkondadega. (Peatükk 3)
- Ärge sulgege täiustatud monitori HemoSphere õhutusavasid. (Peatükk 3)
- Ärge kasutage täiustatud monitori HemoSphere keskkondades, kus tugev valgustus LCD-ekraani vaatamist raskendab. (Peatükk 3)
- Ärge kasutage monitori käes hoitava seadmena. (Peatükk 3)
- Seadme teisaldamisel lülitage kindlasti toide välja ja eemaldage ühendatud toitejuhe. (Peatükk 3)
- Täiustatud monitori HemoSphere välisseadmetega ühendamisel lugege täielikke juhiseid välisseadme kasutusjuhendist. Enne kliinilist kasutamist veenduge süsteemi õiges talitluses. (Peatükk 6)
- Täiustatud monitori HemoSphere analoogporte tohivad kalibreerida vaid vastava väljaõppega töötajad. (Peatükk 6)
- Pideva SVR-i täpsus sõltub välismonitoridest edastatud MAP ja CVP andmete kvaliteedist ja täpsusest. Kuna välismonitorist saadetava MAP ja CVP analoogsignaali kvaliteeti ei saa täiustatud monitoriga HemoSphere valideerida, ei pruugi tegelikud väärtused ja täiustatud monitoril HemoSphere kuvatavad väärtused (sealhulgas kõik tuletatud parameetrid) olla järjepidevad. Seega ei saa pideva SVR-i mõõtmise täpsust garanteerida. Analoogsignaali kvaliteedi määramise hõlbustamiseks võrrele välismonitoril kuvatavaid MAP ja CVP väärtusi regulaarselt täiustatud monitori HemoSphere füsioloogiliste parameetrite suhte kuval kuvatavate väärtustega. Üksikasjalikku teavet täpsuse, kalibreerimise ja muude muutujate kohta, mis võivad välismonitorist edastatavat analoogväljundsignaali mõjutada, lugege välise sisendseadme kasutusjuhendist. (Peatükk 6)

- Skaneerige mis tahes USB-mäluseadet enne sisestamist viirusetõrjetarkvaraga, et vältida nakatumist viiruse või pahavaraga. (Peatükk 8)
- Taastage vaikesätteid asendab kõik sätteid tehase vaikesätetega. Mis tahes sätete muudatused ja kohandused kaovad jäädavalt. Ärge taastage vaikesätteid patsiendi jälgimise ajal. (Peatükk 8)
- Ärge suruge moodulit pessa jõuga. Avaldage ühtlast survet, et moodul klõpsuga paigale libiseks. (Peatükk 9)
- Järgmised seisundid võivad viia ebatäpsete südame väljutusmahu mõõteväärtusteni: • kateetri vääri paigaldamine või asend, • kopsuarteris voolava vere temperatuuri ülemäärane kõikumine. Veretemperatuuri kõikumist võib põhjustada muuhulgas näiteks: • tehisereringeaparaati kasutava operatsiooni järgne seisund; • tsentraalselt manustatavad jahutatud või soojendatud vereproduktide lahused; • järjestikuse kompressiooni vahendite kasutamine, • verehüübe teke termistoril, • anatoomilised kõrvalekalded (näiteks šunt südames), • patsiendi liigne liikumine, • elektrokauterisatsioonist või elektrokirurgilisest seadmest tingitud häiringud, • kiired muutused südame väljutusmahus. (Peatükk 9)
- Lugege Lisa E, veendumaks, et arvutuskonstant on sama kateetri pakendi vahelehele märgituga. Kui arvutuskonstant on erinev, sisestage soovitud arvutuskonstant käsitsi. (Peatükk 9)
- Kopsuarteri veretemperatuuri järsud muutused, näiteks patsiendi liikumisest või boolusravimi manustamisest tingitud muutused, võivad põhjustada iCO või iCI väärtuse arvutamise. Vääralt vallandatud kõverate vältimiseks tehke süst võimalikult kiiresti pärast teate Süstima ilmumist. (Peatükk 9)
- Veenduge, et oksümeetriakaabel on kindlalt kinnitatud, et vältida ühendatud kateetri ebavajalikku liikumist. (Peatükk 10)
- Kateeter ja kalibreerimisanum peavad oksümeetria täpseks in vitro kalibreerimiseks olema kuivad. Loputage kateetri valendikku alles pärast in vitro kalibreerimise lõppu. (Peatükk 10)
- In vitro kalibreerimine pärast oksümeetriakateetri patsienti sisestamist põhjustab ebatäpseid tulemusi. (Peatükk 10)
- Mõnikord mõjutab SQI signaali elektrokirurgiliste seadmete kasutamine. Proovige elektrokauteriseerimiseseadmed ja kaablid täiustatud monitorist HemoSphere kaugemale viia ja võimaluse korral ühendage nende toitejuhtmed eraldi vahelduvvooluringidesse. Kui probleemid signaali kvaliteediga püsivad, helistage abi saamiseks Edwardsi kohalikule esindajale. (Peatükk 10)
- Ärge lahutage oksümeetriakaablit kalibreerimise või andmete taaslaadimise ajal. (Peatükk 10)
- Kui oksümeetriakaabel teisaldatakse täiustatud monitorist HemoSphere teise täiustatud monitори HemoSphere, kontrollige enne jälgimise alustamist, et patsiendi pikkus, kaal ja BSA (kehapindala) oleksid õiged. Vajaduse korral sisestage patsiendi andmed uuesti. (Peatükk 10)
- Puhastage seadet ja lisatarvikuid pärast iga kasutuskorda ja pange need hoiule. (Lisa F)
- Ärge kallake ega pihustage vedelikke täiustatud monitори HemoSphere, lisatarvikute, moodulite või kaablite ühelegi osale. (Lisa F)
- Ärge kasutage ühtki nimetatust erinevat tüüpi desinfitseerimislahust. (Lisa F)

- ÄRGE laske vedelikel kokku puutuda toiteliitmikuga; ÄRGE laske vedelikel sattuda pistikühendustesse või avadesse monitori korpuses või moodulites. Kui mis tahes vedelik satub ülalnimetatud kohtadesse, ÄRGE proovige monitori kasutada. Lahutage viivitamatult toide ja võtke ühendust kohaliku biomeditsiinosakonnaga või Edwardsi kohaliku esindajaga. (Lisa F)
- Kontrollige kõiki kaableid regulaarselt vigastuste suhtes. Ärge keerake kaableid hoiustamisel liiga tihedalt kokku. (Lisa F)
- Ärge steriliseerige monitori HemoSphere oksümeetriakaablit auru, kiirguse ega etüleenoksiidiga (EO). Ärge asetage monitori HemoSphere oksümeetriakaablit vedelikesse. (Lisa F)
- Kui mis tahes elektrolüüdilahust, näiteks Ringeri laktaadilahust, satub kaabli pistmikesse sel ajal, kui need on monitoriga ühendatud ja monitor on sisse lülitatud, võib ergutuspinge põhjustada elektrolüütilist korrosiooni ja elektrikontaktide kiiret kahjustumist. (Lisa F)
- Ärge asetage ühtki kaabli pistmikku puhastusainesse, isopropüülalkoholi ega glutaaraldehüüdi. (Lisa F)
- Ärge kasutage kaabli pistmike kuivatamiseks kuumaõhupüstolit. (Lisa F)
- Andke liitumioonaku jäätmekäitluse või kõrvaldage kasutuselt kõigi riiklike ja kohalike regulatsioonide järgi. (Lisa F)
- Seadet on katsetatud ja see vastab standardis IEC 60601-1-2 sätestatud piirmääradele. Nende piirmäärade eesmärk on tagada mõistlik kaitse kahjulike häiringute eest tüüpilises meditsiinipaigaldises. See seade genereerib, kasutab ja võib kiirata raadiosageduslikku energiat ning kui seda ei paigaldata ja kasutata juhendi järgi, võib see põhjustada kahjulikke häiringuid teistes lähedalolevates seade. Ei saa garanteerida, et mingi konkreetse paigalduse korral häiringuid ei teki. Kui seade tekitab teistes seadmetes kahjulikke häiringuid, mida saab kindlaks teha seadet välja ja uuesti sisse lülitades, soovitatakse kasutajal üritada häiringud kõrvaldada ühel või mitmel viisil järgmistest: · vastuvõtva seadme suuna või asukoha muutmine; · seadmete vahekauguse suurendamine; · abi saamiseks tootjaga ühenduse võtmine. (Lisa G)

2.4 Kasutajaliidese sümbolid

Järgnevalt on loetletud täiustatud monitori HemoSphere kuval ilmuvad ikoonid. Lisateavet kuva ilme ja navigeerimise kohta vt peatükk 5, *Navigeerimine täiustatud monitoris HemoSphere*. Teatud ikoonid kuvatakse vaid siis, kui jälgitakse kindla ettenähtud hemodünaamika tehnoloogiamooduli või kaabliga.

Tabel 2-1 Monitori kuva sümbolid

Sümbol	Kirjeldus
Navigeerimisriba ikoonid	
	CO jälgimise alustamine (monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz)
	CO jälgimise peatamine (monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz)
	Jälgimiskuva valimine
	Kliiniliste toimingute menüü
	Sätete menüü
	Hetktõmmis (kuvatõmmis)
	Kuuldavate alarmide vaigistamine
	Alarmid paus (vaigistatud) pöördloenduriga (vt <i>Kuuldavate alarmide vaigistamine</i> leheküljel 52)
	Jälgimise pausist väljumine
Kliiniliste toimingute menüü ikoonid	
	iCO (südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine) (monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz)
	Oksümeetria kalibreerimine (monitori HemoSphere oksümeetriakaabel)
	Tuletatud väärtuse kalkulaator
	Sündmuse ülevaatus

Tabel 2-1 Monitori kuva sümbolid (järg)

Sümbol	Kirjeldus
	patsiendi CCO kaabli katse (monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz)
Menüüs navigeerimise ikoonid	
	Põhijälgimiskuvale naasmine
	Eelmisele kuvale naasmine
	Tühistamine
	Kerimine vertikaalsest loendist üksuse valimiseks
	Lehe vertikaalne kerimine
	Horisontaalne kerimine
	Sisestamine
	Klahvistiku sisestusklahv
	Klahvistiku tagasilükkeklahv
	Kursori 1 tähemärgi võrra vasakule viimine
	Kursori 1 tähemärgi võrra paremale viimine
	Klahvistiku tühistamisklahv
	Üksus aktiveeritud
	Üksus pole aktiveeritud

Tabel 2-1 Monitori kuva sümbolid (järg)

Sümbol	Kirjeldus
	Kell/kõver – võimaldab kasutajal vaadata ajaloolisi andmeid või vahelduvaid andmeid
Parameetrikerade ikoonid	
	Kliinilised/alarmide näidikud Roheline: sihtvahemikus Kollane: sihtvahemikust väljas Punane: punane alarm ja/või sihtsoon Hall: sihti pole määratud
	Alarmide/sihtide hüpikaken: parameetri kuuldav alarmiindikaator on aktiveeritud
	Alarmide/sihtide hüpikaken: parameetri kuuldav alarmiindikaator on inaktiveeritud
	Signaali kvaliteedi indikaatorriba vt <i>Signaali kvaliteedi indikaator</i> leheküljel 116 (monitori HemoSphere oksümeetriakaabel)
Teaberiba ikoonid	
	HIS-i aktiveerituse ikoon teaberibal Vt Tabel 8-2 leheküljel 94
	Aku laetust näitavad ikoonid teaberibal Vt Tabel 5-5 leheküljel 68
	CO pöördloendur (monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz)

Tabel 2-1 Monitori kuva sümbolid (järg)

Sümbol	Kirjeldus
	Keskmistatud südamesagedus (monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz EKG sisendiga)
	Wi-Fi signaal Vt Tabel 8-1 leheküljel 93
Sekkumisanalüüsi ikoonid	
	Sekkumisanalüüsi nupp
	Sekkumisanalüüsi tüübi indikaator kohandatud sündmuse korral (hall)
	Sekkumisanalüüsi tüübi indikaator paigutusega seotud probleemi korral (lilla)
	Sekkumisanalüüsi tüübi indikaator vedelikuga seotud probleemi korral (lilla)
	Sekkumisanalüüsi tüübi indikaator sekkumise korral (roheline)
	Sekkumise teabemullil olev redigeerimisnupp
	Klaviatuuri ikoon märkuste sisestamiseks sekkumise redigeerimise kuval

2.5 Tootesiltidel olevad sümbolid

Selles jaotises on kirjeldatud täiustatud monitoril HemoSphere ja muudel saadaolevatel täiustatud monitoriplatvormi HemoSphere lisatarvikutel toodud sümboleid.

Tabel 2-2 Tootesiltidel olevad sümbolid

Sümbol	Kirjeldus
	Tootja
	Tootmiskuupäev
Rx only	Ettevaatust! Ameerika Ühendriikide föderaalseadus lubab seda seadet müüa ainult arstil või arsti korraldusel.
IPX1	Kaitseb vertikaalselt langeva vee eest standardi IPX1 järgi.

Tabel 2-2 Tootesiltidel olevad sümbolid (järg)

Sümbol	Kirjeldus
IPX4	Kaitseb mis tahes suunast pritsivate veepritsmete eest standardi IPX4 järgi.
	Elektri- ja elektroonikaseadmete eraldi kogumine EÜ direktiivi 2002/96/EÜ järgi.
	Vastab ohtlike ainete kasutamist piiravale direktiivile (RoHS - Restriction of Hazardous substances) – ainult Hiinas.
FC	Vastab USA Föderalse Sideameti (FCC) nõuetele – ainult USAs.

Tabel 2-2 Tootesiltidel olevad sümbolid (järg)

Sümbol	Kirjeldus
	See seade sisaldab mitteioniseeriva kiirguse muundurit, mis võib põhjustada raadiolainete häireid teiste selle seadme läheduses olevate seadmetega.
	Vaadake kasutusjuhendit
	Intertek ETL
	Kataloogi number
	Seerianumber
	Volitatud esindaja Euroopa Ühenduses
	Magnetresonantskeskkonnas ohtlik
	Nõukogu 14. juuni 1993. aasta direktiivis 93/42/EMÜ meditsiiniseadmete kohta sätestatud CE-vastavusmärgis.
	Partii number
	Toote number
	Pliivaba
	Ettevõtte Underwriters Laboratories'i toote sertifitseerimismärk
	Ümbertöödeldav liitiumioonaku
	Ärge võtke lahti
	Ärge tuhastage
Pistikühenduse tuvastussildid	
	Potentsiaaliühtlustusklemmi polt

Tabel 2-2 Tootesiltidel olevad sümbolid (järg)

Sümbol	Kirjeldus
	USB 2.0
	USB 3.0
	Etherneti-ühendus
	Analoogsisend 1
	Analoogsisend 2
	DPT rõhuväljund
	Defibrillatsioonikindel CF-tüüpi kokkupuutuv osa või ühendus
	EKG sisend välismonitorist
	Kõrglahutusega multimeedialiidese (High-Definition Multimedia Interface) väljund
	Pistmikühendus: jada-COM-väljund (RS232)
Lisasildid pakendil	
	Hoida sisu kuivalt
	Õrn, käsitseda ettevaatlikult
	See külg ülespoole
	Ärge kasutage, kui pakend on kahjustatud
	Karp on valmistatud ümbertöödeldavast papist
	Vältida otsesest päikesevalgusest

Tabel 2-2 Tootesiltidel olevad sümbolid (järg)

Sümbol	Kirjeldus
	Hoiundamistemperatuuri piirangud (X = alampiir, Y = ülempiir)
	Hoiundamisniiskuse piirangud (X = alampiir, Y = ülempiir)

MÄRKUS

Kõigi lisatarvikute siltide kohta lugege sümbolite tabelit lisatarviku kasutusjuhendis.

2.6 Kohalduvad standardid

Tabel 2-3 Kohalduvad standardid

Standardne	Nimetus
IEC 60601-1:2005 / A1:2012	Elektrilised meditsiiniseadmed. Osa 1: üldised nõuded esmasele ohutusele ja olulistele toimimisinäitajatele koos parandusega 1 (2012)
IEC 60601-1-2: 2014	Elektrilised meditsiiniseadmed. Osa 1-2: üldnõuded esmasele ohutusele ja olulistele toimimisinäitajatele. Kollateraalsandard: elektromagnetiline ühilduvus. Nõuded ja katstused
IEEE 802.11	Telekommunikatsioon ja teabevahetus süsteemide lokaal- ja regionaalvõrkude vahel. Erinõuded. Osa 11: traadita kohtvõrgu meediumipöörduse juhtimise (MAC) ja füüsilise kihi (PHY) tehnilised näitajad

2.7 Täiustatud monitori HemoSphere olulised toimimisinäitajad

Platvorm kuvab ühilduva kateetriga Swan-Ganz pidevalt mõõdetavat CO-d ja vahelduvalt mõõdetavat CO-d lisas A toodud tehniliste näitajate järgi. Platvorm kuvab ühilduva kiudoptilise kaabliga mõõdetud SvO₂/ScvO₂ väärtusi lisas A toodud tehniliste näitajate järgi. Platvorm kuvab alarmi, häire, indikaatori ja/või süsteemi oleku, kui rakenduva hemodünaamikaparametri kohta pole võimalik saada täpset mõõteväärtust.

Paigaldamine ja seadistamine

Sisukord

Lahti pakkimine	33
Täiustatud monitori HemoSphere ühenduspordid	35
Täiustatud monitori HemoSphere paigaldamine	38
Esmakordne käivitamine	41

3.1 Lahti pakkimine

Kontrollige tarnepakendit transportimise ajal tekkida võinud kahjustusmärkide suhtes. Mis tahes kahjustuste tuvastamisel tehke pakendist foto ja võtke abi saamiseks ühendust Edwardsi tehnilise toega. Kontrollige pakendi sisu visuaalselt kahjustuste suhtes. Kahjustuste hulka kuuluvad praod, kriimud, mõrad või mis tahes märgid sellest, et monitor, moodulid või kaabli korpus võib olla kahjustunud. Teatage kõigist väliste kahjustuste tunnustest.

3.1.1 Pakendi sisu

Täiustatud jälgimisplatvorm HemoSphere on modulaarne, mistõttu sõltuvad pakendi konfiguratsioonid tellitud komplektist. Täiustatud jälgimissüsteem HemoSphere, mis on baaskomplekti konfiguratsioon, sisaldab täiustatud monitori HemoSphere, võrgutoitejuhet, toitesisendi katet, monitori HemoSphere akupakki, kaht laiendusmoodulit, üht laiendusmoodulit L-Tech, kiiralustusjuhendit ja selle kasutusjuhendiga USB-mälupulka. Vt tabel 3-1. Teistes komplekti konfiguratsioonides sisalduda võivad tarnitavad komponendid on muu hulgas monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz, CCO-patsiendikaabel ja monitori HemoSphere oksümeetriakaabel. Ühekordsed ja lisatarvikud võidakse tarnida eraldi. Kasutajal soovitatakse kõigi tellitud seadmete vastuvõtmine kinnitada. Saadaolevate lisatarvikute täielikku loendit vt lisa B: *Lisatarvikud*.

Tabel 3-1 Täiustatud jälgimisplatvormi HemoSphere komponendid

Täiustatud jälgimissüsteem HemoSphere (baaskomplekt):
• täiustatud monitor HemoSphere • monitori HemoSphere akupakk • võrgutoitejuhe • toitesisendi kate • laiendusmoodul L-Tech • laiendusmoodul (2) • kiiralustusjuhend • kasutusjuhend (USB-mälupulgal)

3.1.2 Vajalikud lisatarvikud platvormi moodulitele ja kaablitele

Järgmises tabelis on toodud lisatarvikud, mida on vaja kindlate jälgitavate ja arvutatavate parameetrite kuvamiseks kindla hemodünaamika tehnoloogiamooduli või kaabli korral.

Tabel 3-2 Lisatarvikud, mida on vaja monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz parameetrite jälgimiseks

	Jälgitavad ja arvutatavad parameetrid					
Vajalik lisatarvik	CO	EDV	RVEF	SVR	iCO	SV
Patsiendi CCO-kaabel	•	•	•	•	•	•
EKG kaabel		•	•			•
Rõhu analoogsisendkaabel (-kaablid)				•		
Süstelahuse temperatuurisond					•	
Termodilutsioonikateeter Swan-Ganz					•	
Kateeter Swan-Ganz CCO või Kateeter Swan-Ganz CCOMbo	•			•		•
Kateeter Swan-Ganz CCOMbo V		•	•			

* Kateetreid Swan-Ganz CCO, CCOMbo ja CCOMbo V saab kasutada SVR-i ja SV mõõtmiseks.

Tabel 3-3 Lisatarvikud, mida on vaja monitori HemoSphere oksümeetriakaabliga parameetrite jälgimiseks

	Jälgitavad ja arvutatavad parameetrid	
Vajalik lisatarvik	ScvO ₂	SvO ₂
Oksümeetriakateeter PediaSat või ühilduv tsentraalvenoosne oksümeetriakateeter	•	
Oksümeetriakateeter Swan-Ganz		•

HOIATUS

Elektrilöögi oht: ärge proovige süsteemi kaableid ühendada/lahutada märgade kätega. Enne süsteemi kaablite lahutamist veenduge, et käed on kuivad.

ETTEVAATUST

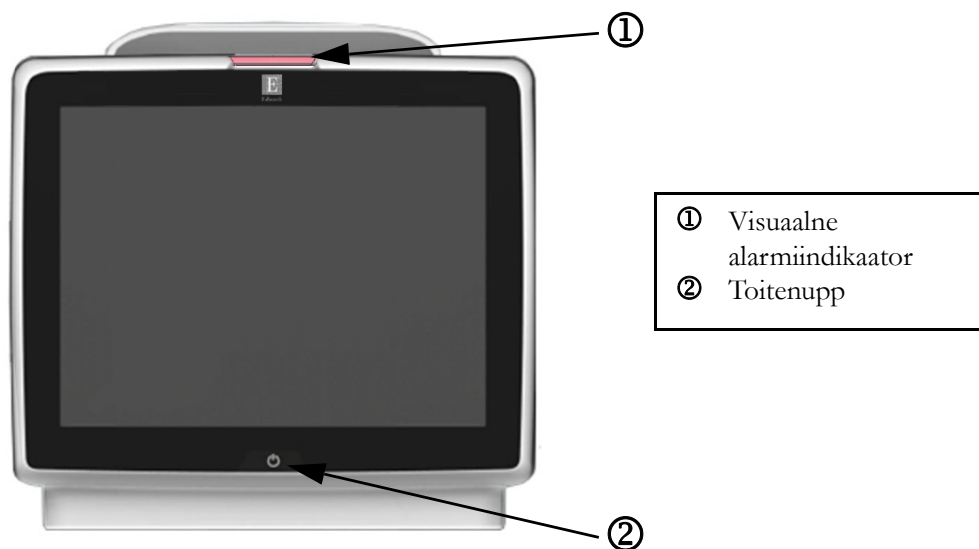
Haarake kaablite ühendamisel või lahutamisel alati pistmikest mitte kaablist. Ärge väänake ega painutage pistmikke. Enne kasutamist veenduge, et kõik andurid ja kaablid on ühendatud õigesti ja täielikult.

Täiustatud monitoris HemoSphere andmete rikkumise vältimiseks lahutage patsiendi CCO-kaabel ja oksümeetriakaabel monitorist alati enne defibrillaatori kasutamist.

3.2 Täiustatud monitori HemoSphere ühenduspordid

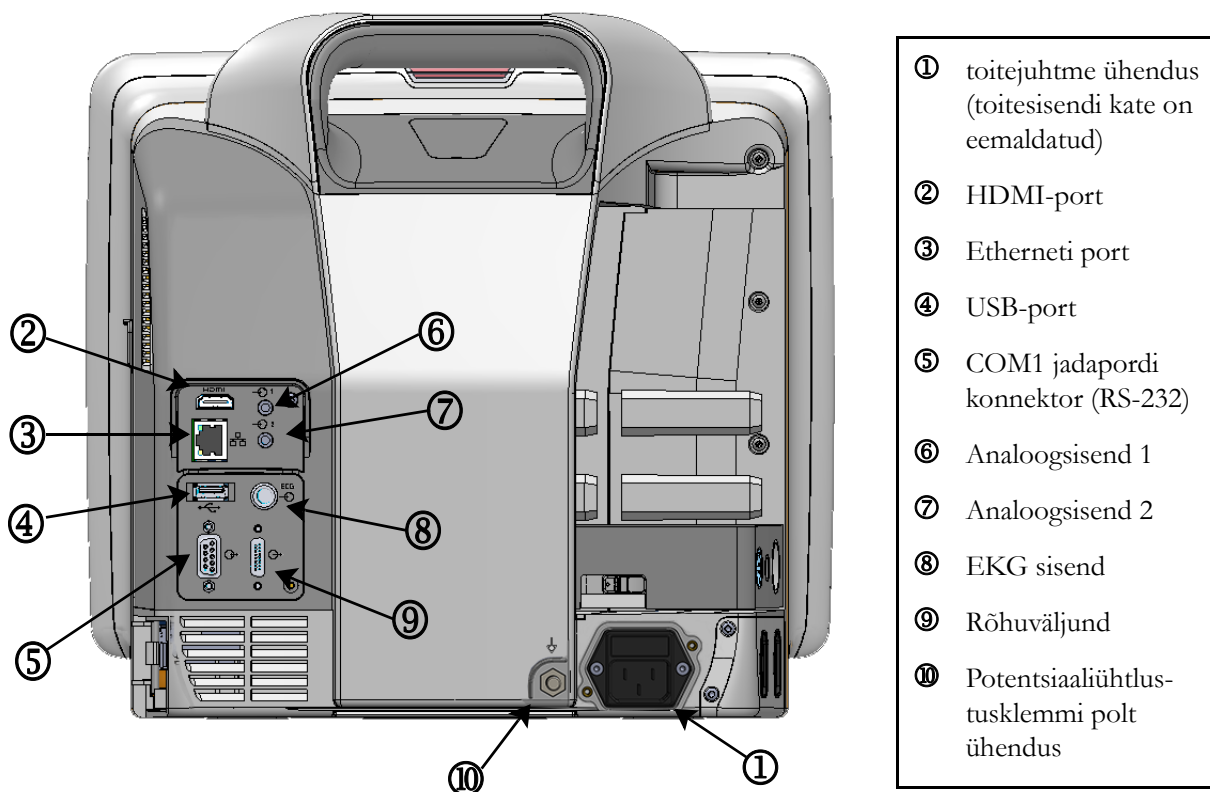
Järgmistel monitori joonistel on näidatud ühendusporte ja teisi olulisi funktsioone täiustatud monitori HemoSphere esi-, taga- ja külgpaneelidel.

3.2.1 Monitori esikülg



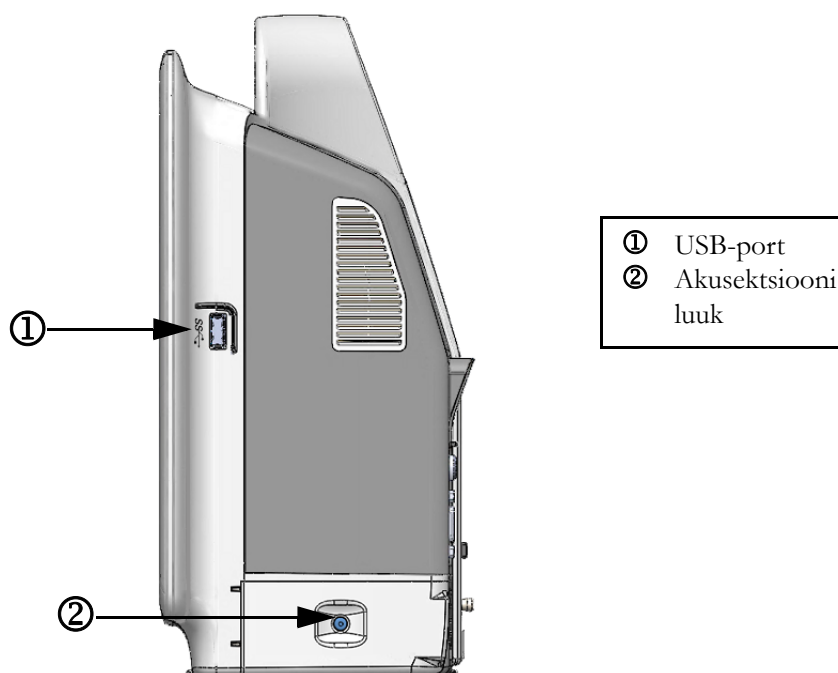
Joonis 3-1 Täiustatud monitori HemoSphere eestvaade

3.2.2 Monitori tagakülg



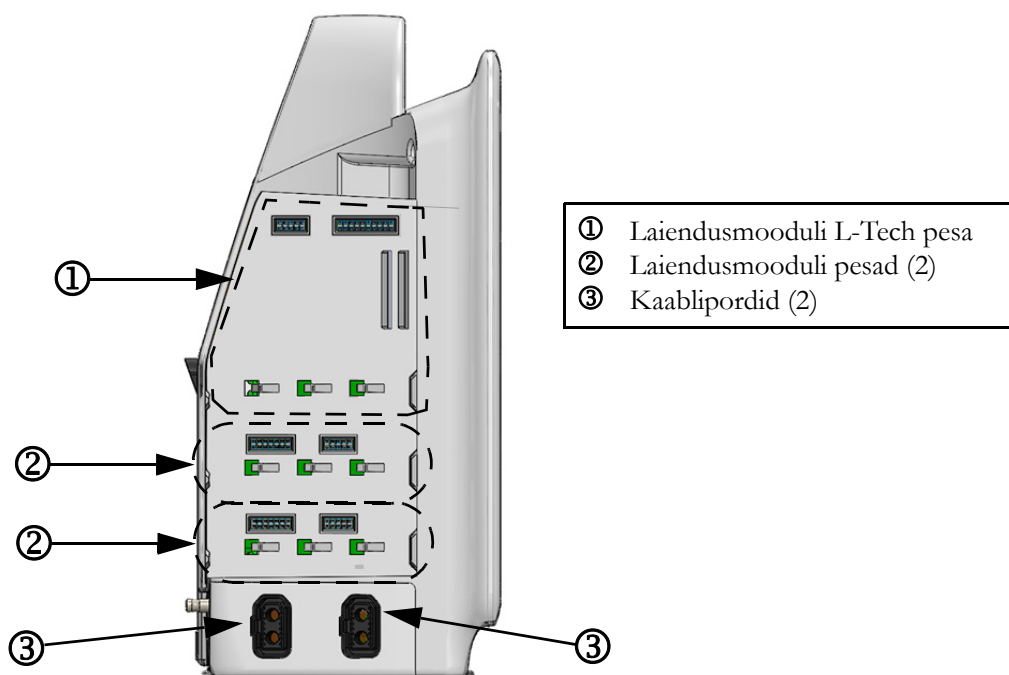
**Joonis 3-2 Täiustatud monitori HemoSphere tagantvaade
(näidatud koos monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz)**

3.2.3 Monitori parempoolne paneel



Joonis 3-3 Täiustatud monitori HemoSphere parempoolne paneel

3.2.4 Monitori vasakpoolne paneel



Joonis 3-4 Täiustatud monitori HemoSphere vasakpoolne paneel
(näidatud ilma mooduliteta)

3.3 Täiustatud monitori HemoSphere paigaldamine

3.3.1 Kinnitamisvõimalused ja soovitused

Täiustatud monitor HemoSphere tuleb asetada stabiilsele tasasele pinnale või kinnitada kindlalt ühilduva statiivi külge, järgides oma asutuse tavaid. Valikulise lisatarvikuna on saadaval täiustatud monitori HemoSphere rullikstatiiv. Lisateavet vt *Muude lisatarvikute kirjeldus* leheküljel 138. Soovitusi kinnitamise lisavõimaluste kohta küsige Edwardsi kohalikult esindajalt.

HOIATUS

Plahvatusoht! Ärge kasutage täiustatud monitori HemoSphere kergsüttiva anesteetikumi ja õhu, hapniku või lämmastikoksiidi segu läheduses.

Veenduge, et täiustatud monitor HemoSphere oleks kindlalt paigutatud või kinnitatud ja kõik juhtmed ja lisatarvikute kaablid oleksid õigesti korraldatud, et vähendada ohtu patsientidele, kasutajatele ning seadmetele.

Täiustatud monitor HemoSphere tuleb paigutada püstiselt, et tagada vedelike sissepääsu tõkestamist näitav kaitseaste IPX1.

Ärge paigutage monitori nii, et selle tagapaneeli portidele või toitejuhtmele oleks raske ligi pääseda.

Seadmeid võib kasutada elektrokirurgiaseadmete ja defibrillaatorite läheduses. Parameetrite mõõtmise ebaõigsust võivad põhjustada sellised tegurid nagu elektrokauterist või elektrokirurgiasüsteemist tingitud häiritus.

Kõik standardile IEC/EN 60950 vastavad seadmed, sealhulgas printerid, tuleb paigutada patsiendi voodist vähemalt 1,5 meetri kaugusele.

ETTEVAATUST

Ärge laske täiustatud monitoril HemoSphere kokku puutuda äärmuslike temperatuuridega. Lugege keskkonnanäitajaid lisast A.

Ärge laske täiustatud monitoril HemoSphere kokku puutuda mustade või tolmuste keskkondadega.

Ärge sulgege täiustatud monitori HemoSphere õhutusavasid.

Ärge kasutage täiustatud monitori HemoSphere keskkondades, kus tugev valgustus LCD-ekraani vaatamist raskendab.

Ärge kasutage monitori käes hoitava seadmena.

3.3.2 Aku paigaldamine

Avage akusektsiooni luuk (joonis 3-3) ja sisestage aku sektsiooni, veendudes akupaketi täielikus sisenemises ja paigaldumises. Sulgege akusektsiooni luuk ja veenduge, et riiv oleks kindlalt suletud. Ühendage alltoodud juhiste järgi toitejuhe ja laadige aku täiesti täis. Ärge kasutage uut akupakett toiteallikana enne selle täielikku laadimist.

MÄRKUS

Monitoril kuvatava aku laetustaseme täpse väärtuse tagamiseks, valmistage aku enne esimest kasutuskorda ette. Lisateavet aku hooldamise ja ettevalmistamise kohta vt *Aku hooldamine* leheküljel 155.

Monitori HemoSphere akupakett on mõeldud kasutamiseks varutoiteallikana toitekatkestuse korral ja toetab monitoriga jälgimist vaid piiratud aja vältel.

HOIATUS

Veenduge, et aku on täielikult sisestatud ja akusektsiooni luuk õigesti riivistatud. Kukkuvad akud võivad patsiente või klinitsiste tõsiselt vigastada.

Kasutage täiustatud monitoriga HemoSphere ainult Edwardsi heakskiidetud akusid. Ärge laadige akupaketti monitoriväliselt. See võib akut kahjustada või kasutajat vigastada.

Jälgimis häirete vältimiseks toitekatkestuse ajal soovitatakse täiustatud monitori HemoSphere kasutada koos paigaldatud akuga.

Toitekatkestuse ja aku tühjenemise korral läbib monitor kontrollitud väljalülitumisprotseduuri.

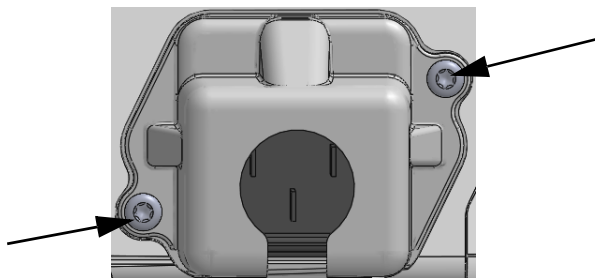
3.3.3 Toitejuhtme ühendamine

Enne toitejuhtme monitori tagapaneeliga ühendamist eemaldage toitesisendi kate.

- 1 Eemaldage kaks kruvi (joonis 3-5), mis kinnitavad toitesisendi kate monitori tagapaneeli külge.
- 2 Ühendage eemaldatav toitejuhe. Veenduge, et pistik oleks tugevalt ühendatud.
- 3 Kinnitage toitesisendi kate pistiku peale, joondades kaks kruviauku ja suunates toitejuhtme läbi kate ava.
- 4 Sisestage kruvid uuesti, et kinnitada kate tagasi monitori külge.
- 5 Ühendage toitejuhe haiglas kasutamiseks mõeldud pistikupessa.

HOIATUS

Ärge kasutage täiustatud monitoriplatvormi HemoSphere, kui toitesisendi kate on paigaldamata. Muidu võib vedelik seadmesse tungida.



Joonis 3-5 Monitori HemoSphere toitesisendi kate – kruviaugud

3.3.3.1 Samapotentsiaalne ühendus

Monitor PEAB töö ajal olema maandatud (1. klassi seade standardi IEC 60601-1 kohaselt). Kui haiglas kasutamiseks mõeldud või kolmeharuline pistikupesa ei ole saadaval, tuleb pidada nõu haigla elektrikuga, et seade oleks õigesti maandatud. Monitori tagapaneelil asub samapotentsiaalne terminal (joonis 3-2), mis tuleb ühendada samapotentsiaalse maandussüsteemiga (samapotentsiaalne kaabel).

HOIATUS

Ärge ühendage toitejuhet pikendusjuhtme ega mitme pesaga ühenduspaneeli kaudu. Ärge kasutage peale kaasasoleva toitejuhtme muid eemaldatavaid toitejuhtmeid.

Elektrilöögi-ohu vältimiseks võib täiustatud monitori HemoSphere ühendada ainult maandatud (kaitsemaandusega) vooluvõrku. Ärge kasutage kolmeviiguliselt pistikult kaheviigulisele üle minevaid toiteadaptereid.

Maanduse töökindlust saab tagada vaid siis, kui seade on ühendatud pesaga, millel on tähis „ainult haiglates kasutatav”, „haiglates kasutamiseks sobiv” või muu samaväärne tähis.

Lahutage monitor vahelduvvooluvõrgust nii, et lahutate võrgutoitekaabli vahelduvvooluvõrgu pesast. Monitori sisse-/väljalülitamisnupu vajutamine ei lahuta süsteemi vahelduvvooluvõrgust.

ETTEVAATUST

Seadme teisaldamisel lülitage kindlasti toide välja ja eemaldage ühendatud toitejuhe.

3.3.4 Hemodünaamika jälgimise mooduli ühendamine ja lahutamine

Täiustatud monitor HemoSphere tarnitakse koos kahe standardse laiendusmooduli ja ühe laiendusmooduliga L-Tech. Enne uue jälgimistehnoloogia mooduli sisestamist eemaldage laiendusmoodul, vajutades vabastamisnuppu, et tühi moodul vabastada ja välja libistada.

Enne paigaldamist kontrollige uut moodulit väliste kahjustuste suhtes. Sisestage soovitud moodul vabasse pesa, avaldades ühtlast survet ja libistades ning klõpsates mooduli paika.

3.3.5 Hemodünaamika jälgimise kaabli ühendamine ja lahutamine

Mõlemad jälgimiskaabli pordid on varustatud magnetilise lukustusmehhanismiga. Enne ühendamist kontrollige kaablit kahjustuste suhtes. Kui jälgimiskaabel on pordis õigesti, läheb see klõpsuga paigale. Kaabli lahutamiseks hoidke seda pistiku juurest kinni ja tõmmake monitorist eemale.

3.3.6 Välisseadmete kaablite ühendamine

Täiustatud monitor HemoSphere kasutab teatud hemodünaamikaparaameetrite arvutamiseks alluvaid jälgitavaid andmeid. See hõlmab andmeid rõhu sisendandmeportidest ja EKG jälgimise sisendpordist. Kõik alluvkaablite ühendused asuvad monitori tagapaneelil (joonis 3-2). Vt *Vajalikud lisatarvikud platvormi moodulitele ja kaablitele* leheküljel 34, kus on loend paraameetrite arvutamiseks vajalikest kaabliühendustest. Lisateavet rõhu analoogportide konfigureerimise kohta vt *Analoogsisend* leheküljel 77.

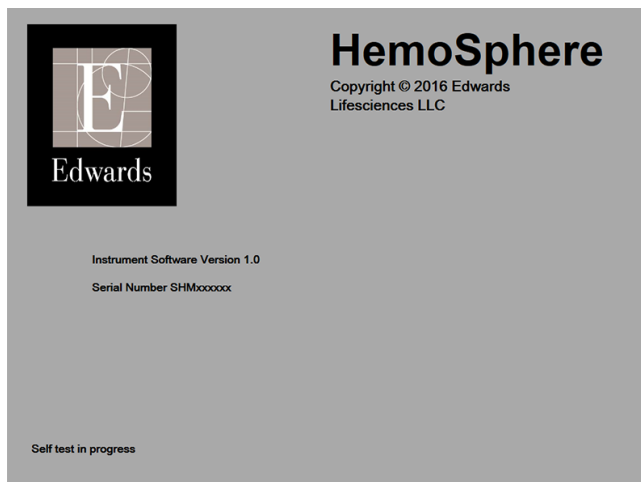
HOIATUS

Kasutage ainult täiustatud monitori HemoSphere lisatarvikuid, kaableid ja/või komponente, mille tarnija ning märgistaja on Edwards. Muude märgistamata lisatarvikute, kaablite ja/või komponentide kasutamine võib patsiendi ja mõõtmistäpsuse ohtu seada.

3.4 Esmakordne käivitamine

3.4.1 Käivitusprotseduur

Monitori sisse- ja väljalülitamiseks vajutage esipaneelil olevat toitenuppu. Pärast monitori sisselülitamist kuvatakse ettevõtte Edwards kuva, millele järgneb käivituskatse (Power-On Self Test, POST) kuva. POST kontrollib kriitilisi riistvarakomponente rakendades, et monitor vastaks põhitalitlusnõuetele, ja see tehakse iga kord pärast süsteemi sisselülitamist. POST olekuteade kuvatakse käivituskuval koos süsteemi teabega, nagu seerianumbrid ja tarkvaraversioonide numbrid.



Joonis 3-6 Käivituskuva

MÄRKUS

Kui diagnostilised katsed tuvastavad veaseisundi, ilmub käivituskuva asemel süsteemi veakuva. Vt peatükk 11: *Veatsing* või lisa F: *Süsteemi hooldamine, teenindus ja tugi*. Muul juhul võtke abi saamiseks ühendust oma Edwards Lifesciences'i esindajaga.

3.4.2 Keele valimine

Täiustatud monitori HemoSphere esmakordsel käivitamisel pakutakse keelesuvandeid, mis mõjutavad kuvakeelt, kellaaja ja kuupäeva vorminguid ja mõõtühikuid. Keele valimise kuva ilmub pärast tarkvara algväärtustamist ja POST lõppu. Keele valimisel määratakse selle keele vaikesätetele ka kuvatavad ühikud ja kellaaja ning kuupäeva vorming (vt lisa D: *Monitori sätted ja vaikeväärtused*).

Kõiki keelega seotud sätteid saab hiljem muuta kuva **Monitori sätted** jaotisest **Kuupäev/kellaeg** ja valitud keelt saab muuta kuvalt **Monitori sätted** → **Üldine**.

Keele valimise kuva ilmumisel puudutage keelt, mida soovite kasutada.



Joonis 3-7 Keele valimise kuva

MÄRKUS

Joonisel 3-6 ja 3-7 on näidatud käivitamise ja keele valimise kuva näited.

Täiustatud monitori HemoSphere kiirralustusjuhend

Sisukord

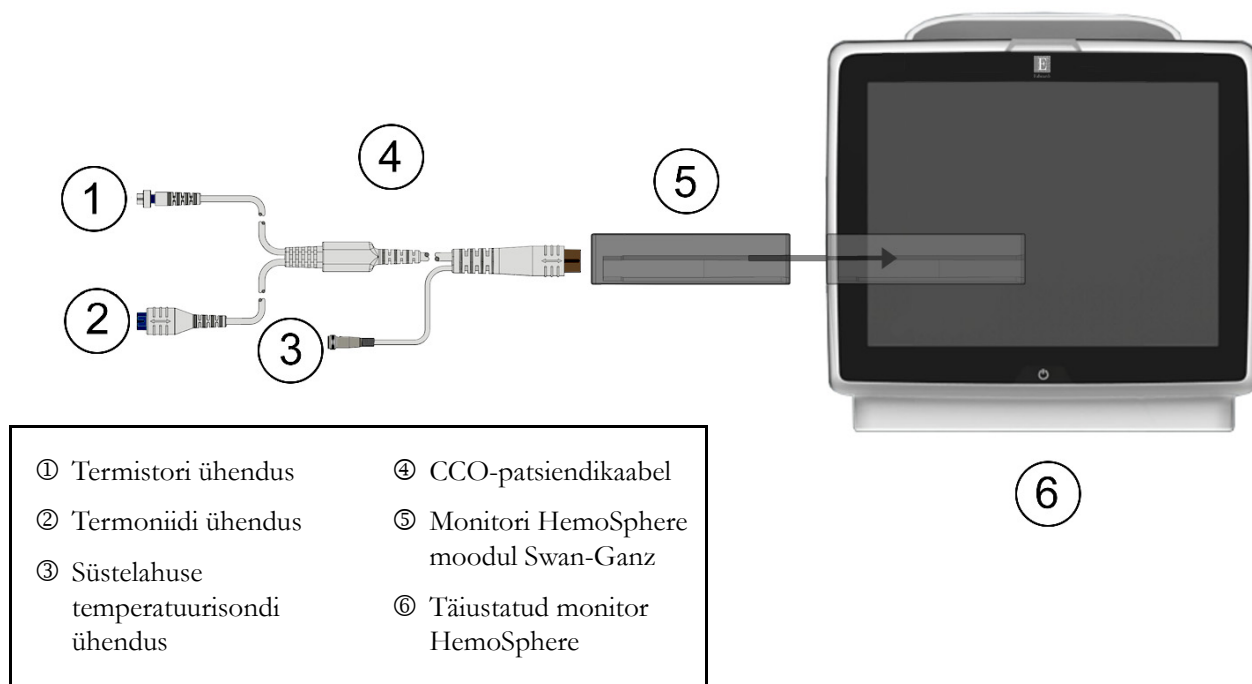
Südame väljutusmahu jälgimine monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz	43
Jälgimine HemoSphere oksümeetriakaabliga	47

MÄRKUS

See peatükk on mõeldud kogenud klinitsistidele. Selles on täiustatud monitori HemoSphere kasutamise lühijuhised. Üksikasjalikumad teavet, hoiatusi ja ettevaatusabinõusid lugege juhendi ülejäänud peatükkidest.

4.1 Südame väljutusmahu jälgimine monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz

Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz jälgimisühendusi vt joonis 4-1.



Joonis 4-1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz jälgimisühenduste ülevaade

- 1 Veenduge, et täiustatud monitor HemoSphere oleks välja lülitatud ja sisestage seejärel monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz monitori. Kui moodul on õigesti sisestatud, kostub klõps.
- 2 Täiustatud monitori HemoSphere sisselülitamiseks vajutage toitenuppu. Kõik funktsioonid on juurdepääsetavad puuteekraanilt.
- 3 Valige nupp **Jätka sama patsiendiga** või **Uus patsient** ning sisestage uue patsiendi andmed.
- 4 Ühendage CCO-patsiendikaabel monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz külge.
- 5 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → **Patsiendi CCO-kaabli kontroll** ikooni  ja katsetage patsiendi CCO-kaablit.
- 6 Puudutage monitori kuva valimise ikooni , et valida soovitud jälgimiskuva vaade.
- 7 Puudutage ekraani parameetrikeraast väljaspool, et valida hüplikaknast soovitud võtmeparameeter.
- 8 Puudutage ekraani parameetrikera sees, et reguleerida **Alarmid/sihid**.
- 9 Olenevalt kateetri tüübist jätkake punktiga 10 ühes järgmistest jaotistest:
 - jaotis 4.1.1 CO jälgimiseks
 - jaotis 4.1.2 iCO jälgimiseks
 - jaotis 4.1.3 EDV jälgimiseks

4.1.1 Südame väljutusmahu pidev jälgimine

- 10 Ühendage CCO-kateetri Swan-Ganz termistori ① ja termoniidi ② ühendused (joonis 4-1) CCO-patsiendikaabli külge.
- 11 Veenduge, et kateeter oleks patsienti õigesti sisestatud.
- 12 Puudutage jälgimise alustamise ikooni . Teaberibale ilmub pöördloendur, mis tähistab esimese CO väärtuse kuvamiseni kuluvat aega. Pärast ligikaudu 3–6 minuti möödumist, kui kogutud on piisavalt andmeid, ilmub parameetrikerasse CO väärtus.
- 13 Teaberibal kuvatakse aeg kuni järgmise CO mõõteväärtuse kuvamiseni. Arvutustevahelise ajavahemiku pikendamiseks valige võtmeparameetriks STAT CO (sCO). sCO on CO väärtuse kiirhinnang.
- 14 CO jälgimise lõpetamiseks puudutage jälgimise peatamise ikooni .

4.1.2 Südame väljutusmahu vahelduv jälgimine

Enne jätkamist järgige punkte 1–9, jaotis 4.1 (alguses).

- 10 Ühendage kateetri Swan-Ganz termistori ühendus (①, joonis 4-1) CCO-patsiendikaabli külge.
- 11 Ühendage süstelahuse temperatuurisond süstelahuse temperatuurisondi konnektoriga ③ CCO-patsiendikaablil. Süstelahuse süsteemi tüüp (reassüsteem või vann) tuvastatakse automaatselt.
- 12 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → iCO ikooni .
- 13 Valige uue komplekti konfigureerimise kuvalt järgmised sätted.
 - **Süstelahuse kogus:** 10 mL, 5 mL või 3 mL (ainult vannitüüpi sond)
 - **Kateetri suurus:** 5,5F, 6F, 7F, 7,5F või 8F
 - **Arvutuskonstant:** Automaatne või klahvistik, mis avaneb väärtuse käsitsi sisestamiseks

MÄRKUS Arvutuskonstant arvutatakse automaatselt süstelahuse süsteemi tüübi, süstelahuse mahu ja kateetri suuruse alusel. Arvutuskonstandi käsitsi sisestamisel määratakse süstelahuse mahu ja kateetri suuruse valikuteks **Automaatne**.

- **Boolusrežiim:** Automaatne või Manuaalne
- 14 Puudutage nuppu **Seadmise käivitamine**.
 - 15 Automaatses booluse režiimis tõstetakse esile sõna **Oodake** () seni, kuni saavutatakse soojuse algväärtus. Käsitsi juhitas booluse režiimis tõstetakse esile **Valmis** (), kui saavutatakse soojuse algväärtus. Puudutage boolusprotseduuri alustamiseks esmalt nuppu **Süstima**.
 - 16 Kui sõna **Süstima** esile tõstetakse (), süstige boolus varem valitud mahus kiirelt, sujuvalt ja pidevalt.
 - 17 Esile tõstetakse sõna **Arvutamine** (), misjärel kuvatakse saadud iCO mõõteväärtus.

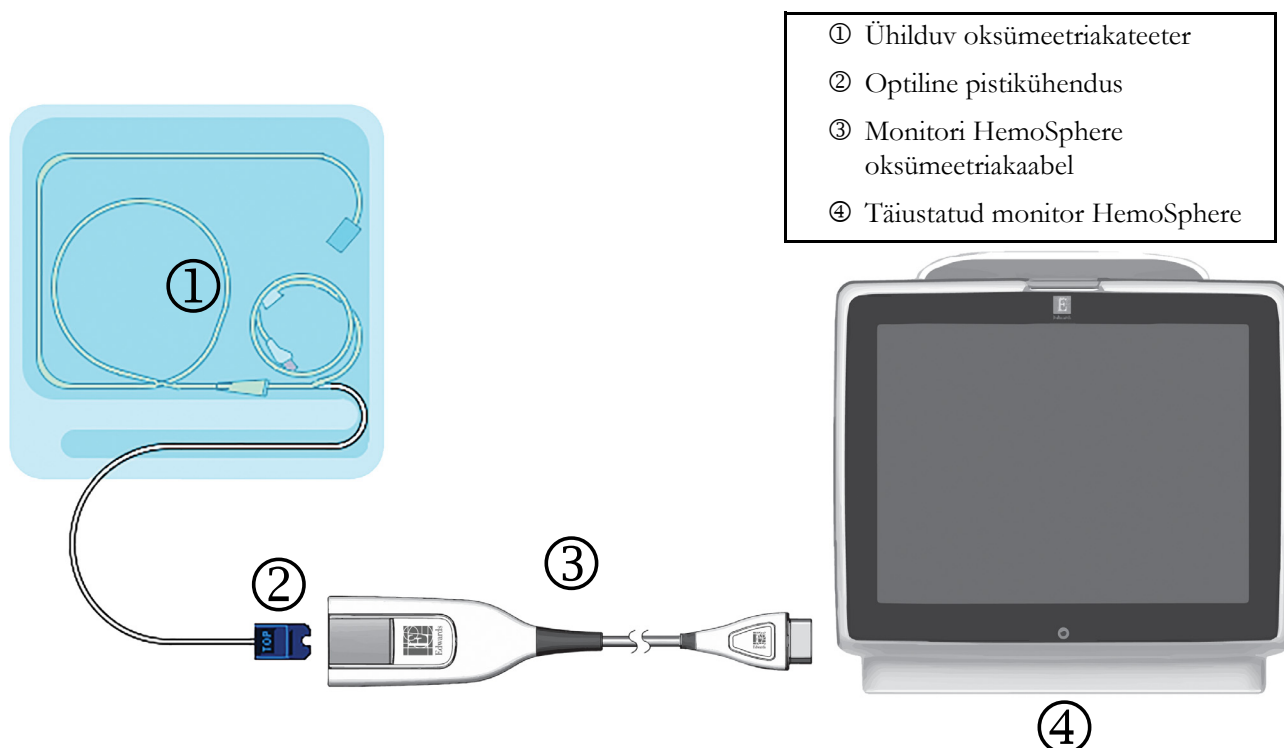
- 18** Korrake punkte 15–17 vajaduse järgi kuni kuus korda.
- 19** Puudutage nuppu **Läbivaatus** ja redigeerige vajaduse korral boolusseeriat.
- 20** Puudutage nuppu **Kinnitamine**.

4.1.3 Lõppdiastoolse mahu pidev jälgimine

Enne jätkamist järgige punkte 1–9, jaotis 4.1 (alguses).

- 10** Ühendage volumetrilise kateetri Swan-Ganz termistori ① ja termoniidi ② ühendused (joonis 4-1) CCO-patsiendikaabli külge.
- 11** Veenduge, et kateeter oleks patsienti õigesti sisestatud.
- 12** Ühendage EKG liideskaabli üks ots täiustatud monitori HemoSphere tagapaneeliga ja teine ots palatimonitori EKG signaali väljundpessa.
- 13** CO/EDV jälgimise alustamiseks puudutage jälgimise alustamise ikooni .
- 14** Teaberibale ilmub pöördloendur, mis tähistab esimese CO/EDV väärtuse kuvamiseni kuluvat aega. Pärast ligikaudu 6–9 minuti möödumist, kui kogutud on piisavalt andmeid, ilmuvad konfigureeritud parameetrika(de)sse EDV ja/või RVEF-i väärtused.
- 15** Teaberibal kuvatakse aeg kuni järgmise CO mõõteväärtuse kuvamiseni. Arvutustevahelise aja pikendamiseks valige STAT-parameetrid (sCO, sEDV ja sRVEF) võtmeparameetriteks. sCO, sEDV ja sRVEF on CO, EDV ja RVEF-i kiirhinnangud.
- 16** CO/EDV jälgimise lõpetamiseks puudutage jälgimise peatamise ikooni .

4.2 Jälgimine HemoSphere oksümeetriakaabliga



Joonis 4-2 Oksümeetriaühenduste ülevaade

- 1 Ühendage HemoSphere oksümeetriakaabel täiustatud monitori HemoSphere vasakule küljele. Vt joonis 4-2.
- 2 Täiustatud monitori HemoSphere sisselülitamiseks vajutage toitenuppu. Kõik funktsioonid on juurdepääsetavad puutekraanilt.
- 3 Valige nupp **Jätka sama patsiendiga** või **Uus patsient** ning sisestage uue patsiendi andmed.
- 4 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel tuleb enne iga jälgimisseansi kalibreerida. Jätake kas in vitro kalibreerimise juhistega, jaotis 4.2.1, või in vivo kalibreerimise juhistega, jaotis 4.2.2.

4.2.1 In vitro kalibreerimine

- 1 Eemaldage osa kateetrisalve kaanest, et paljastada optiline pistikühendus.
- 2 Sisestage kateetri optiline pistikühendus oksümeetrikaablistse küljega „TOP” ülespoole ja klõpsake korpus kinni.
- 3 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → Oksümeetria kalibreerimine ikooni .
- 4 Valige **Oksümeetria tüüp: ScvO₂ või SvO₂**.
- 5 Puudutage nuppu **In vitro kalibreerimine**.
- 6 Sisestage kas patsiendi hemoglobiini (**HGB**) või hematokriti (**Hct**) väärtus. Seniks, kuni patsiendi HGB või Hct kättesaadavaks saab, võib kasutada vaikeväärtust.
- 7 Puudutage nuppu **Kalibreeri**.

- 8 Kalibreerimise edukal lõpetamisel ilmub järgmine teade:

In vitro kalibreerimine OK, sisestage kateeter

- 9 Sisestage kateeter kateetri kasutusjuhiste järgi.
- 10 Puudutage nuppu **Käivitus**.
- 11 Kui **ScvO₂/SvO₂** ei ole praegu võtmeparameetrid, puudutage kuvatud parameetrisilti suvalisest parameetrikarast väljaspool, et valida hüpikaknast võtmeparameetriks **ScvO₂/SvO₂**.
- 12 Puudutage parameetrikera **ScvO₂/SvO₂** seestpoolt, et reguleerida **Alarmid/sihid**.

4.2.2 In vivo kalibreerimine

- 1 Sisestage kateeter kateetri kasutusjuhiste järgi.
- 2 Sisestage kateetri optiline pistikühendus oksümeetrikaabli küljega „TOP” ülespoole ja klõpsake korpus kinni.
- 3 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → **Oksümeetria kalibreerimine** ikooni .
- 4 Valige **Oksümeetria tüüp: ScvO₂ või SvO₂**.
- 5 Puudutage nuppu **In vivo kalibreerimine**.

Kui seadistamine ebaõnnestub, kuvatakse üks järgmistest teadetest:

Hoiatus. Tuvastati seinarteefakt või kiil. Muutke kateetri asendit.)

VÕI

Hoiatus. Ebastabiilne signaal.

- 6 Kui ilmub teade „Tuvastati seinarteefakt või kiil” või „Ebastabiilne signaal”, üritage probleemi lahendada *peatüki 10 „Abi ja veaotsing”* kirjelduse järgi ja puudutage nuppu **Rekalibreerimine**, et taastada algväärtuste seadistamist.

VÕI

Puudutage nuppu **Jätka**, et jätkata verevõtutoiminguga.

- 7 Algväärtuste kalibreerimise õnnestumisel puudutage nuppu **Proovi võtmine** ja võtke seejärel vereproov ning saatke see CO-oksümeetriga mõõdetud analüüsimiseks laborisse.
- 8 Laboriväärtuste saamisel sisestage **HGB** või **Hct** ja **ScvO₂/SvO₂**.
- 9 Puudutage nuppu **Kalibreeri**.
- 10 Puudutage monitori kuva valimise ikooni , et valida soovitud jälgimiskuva vaade.
- 11 Puudutage suvalisest parameetrikarast väljaspool asuvat parameetrisilti, et valida hüpikaknast võtmeparameetriks **ScvO₂/SvO₂**.
- 12 Puudutage parameetrikera **ScvO₂/SvO₂** seestpoolt, et reguleerida **alarme/sihte**.

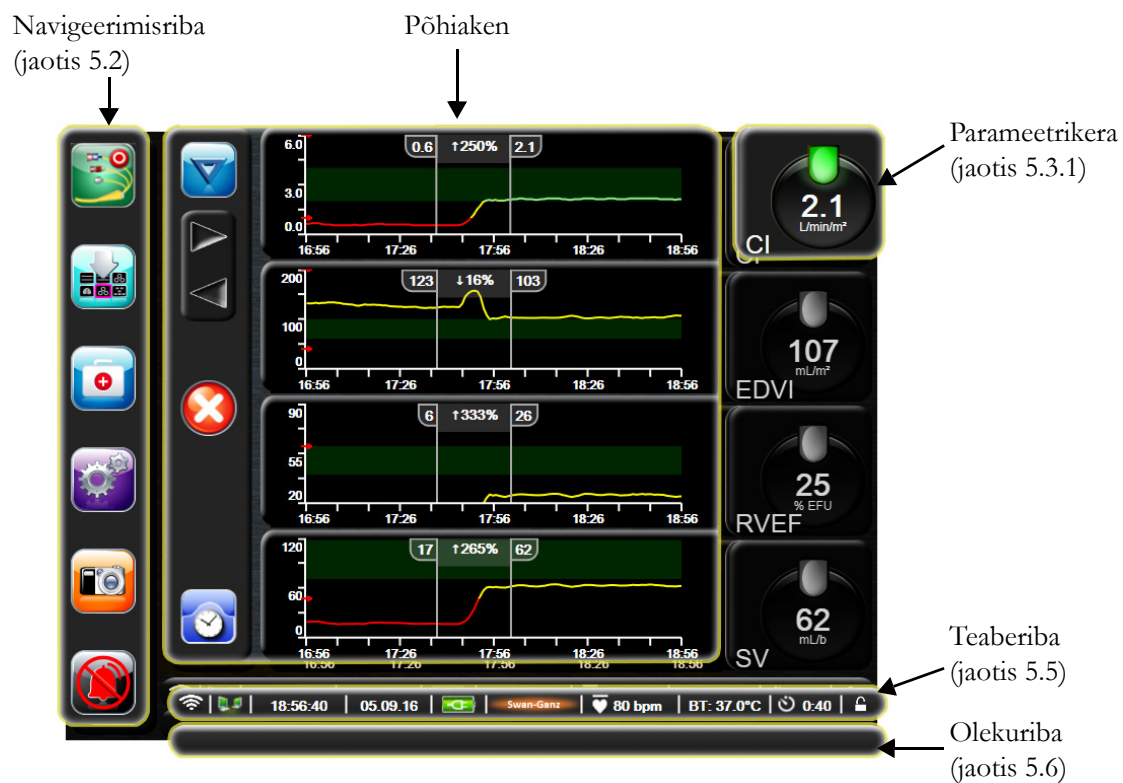
Navigeerimine täiustatud monitoris HemoSphere

Sisukord

Täiustatud monitori HemoSphere kuva ilme	49
Navigeerimisriba	51
Jälgimisvaated	53
Kliinilised toimingud	66
Teaberiba	67
Olekuriba	69
Jälgimiskuval navigeerimine	70

5.1 Täiustatud monitori HemoSphere kuva ilme

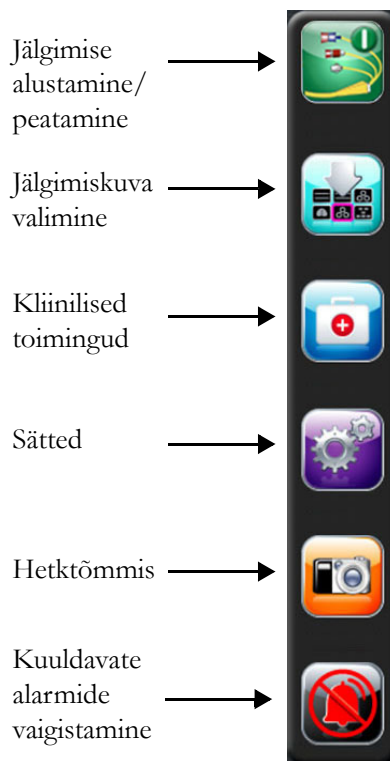
Kõiki jälgimisfunktsioone alustatakse puuteekraanil vastava piirkonna puudutamisega. Kuva vasakul küljel asuv navigeerimisriba sisaldab eri juhtelemente jälgimise peatamiseks ja alustamiseks, kuvade kerimiseks ja valimiseks, kliiniliste toimingute tegemiseks, süsteemi sätete reguleerimiseks, kuvatõmmiste tegemiseks ja alarmide vaigistamiseks. Täiustatud monitori HemoSphere kuva põhikomponente kujutab joonisel 5-1 allpool. Põhiaknas kuvatakse jooksev jälgimisvaade või menüükuva. Jälgimisvaate tüüpide üksikasju vt *Jälgimisvaated* leheküljel 53. Teiste kuvafunktsioonide üksikasju vt viidatud jaotistest joonisel 5-1.



Joonis 5-1 Täiustatud monitori HemoSphere kuva funktsioonid

5.2 Navigeerimisriba

Navigeerimisriba ilmub enamikul kuvadel. Erandid on käivitusküla ja kujud, mis tähistavad, et täiustatud monitor HemoSphere on jälgimise lõpetanud.



Joonis 5-2 Navigeerimisriba – jälgimine HemoSphere mooduliga Swan-Ganz



CO jälgimise alustamine. Monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimisel võimaldab CO jälgimise alustamise ikoon kasutajal alustada CO jälgimist otse navigeerimisribalt. Vt *Südame väljutusmahu pidev mõõtmine* leheküljel 100.



CO jälgimise peatamine. Jälgimise peatamise ikoon näitab, et parajasti toimub CO jälgimine HemoSphere mooduliga Swan-Ganz. Kasutaja saab seda ikooni puudutades jälgimise viivitamatult peatada.



Jälgimiskuva valimine. Jälgimiskuva valimise ikoon võimaldab kasutajal valida soovitud arvu kuvatavaid jälgitavaid parameetreid ja nende kuvamiseks kasutatava jälgimisvaate tüübi, mis on esile tõstetud värviliselt (vt joonis 5-3, „Jälgimiskuva valimise akna näide” leheküljel 53). Kui valitud on jälgimisvaate kuva, kuvatakse jälgimisrežiim viivitamatult.

Viimati kuvatud jälgimiskuvale naasmiseks puudutage tühistamise ikooni .



Kliinilised toimingud. Kliiniliste toimingute ikoon annab juurdepääsu järgmistele kliinilistele toimingutele.

- **Tuletatud väärtuse kalkulaator**
- **Sündmuse läbivaatus**
- **iCO** (monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz)
- **Patsiendi CCO-kaabli kontroll** (monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz)
- **Oksümeetria kalibreerimine** (monitori HemoSphere oksümeetriakaabel)

Funktsioonide **Tuletatud väärtuse kalkulaator** ja **Sündmuse läbivaatus** kirjelduse leiate sellest peatükist (vt jaotis 5.4.1 leheküljel 66 ja jaotis 5.4.2 leheküljel 66). Ülejäänud kliiniliste toimingute korral lugege lisateavet nimetatud mooduli või kaabli peatükist.



Sätted. Sätete ikoon annab juurdepääsu konfigureerimiskuvadele, mis on muu hulgas järgmised:

- **Patsiendi andmed:** vt peatükk 6: *Kasutajaliidese sätted*
- **Monitori sätted:** vt peatükk 6: *Kasutajaliidese sätted*
- **Täpsem häälestus:** vt peatükk 7: *Alarmid/ sibiid*, peatükk 7: *Skaalade reguleerimine* ja peatükk 8: *Andmete eksportimise ja ühenduvuse sätted*
- **Eksportandmed:** vt peatükk 8: *Andmete eksportimise ja ühenduvuse sätted*
- **Demorežiim:** vt peatükk 7: *Demorežiim*
- **Tehnika:** vt peatükk 7: *Tehnika*
- **Abiteave:** vt peatükk 11: *Ekraanil kuvatav abi*



Hetktõmmis. Hetktõmmise ikoon loob kuvatõmmise kujutise praegusest hetkest. Kujutise salvestamiseks on vaja USB-mälupulka, mis oleks ühendatud ühega kahest täiustatud monitori HemoSphere USB-pordist (tagumisel ja parempoolsel paneelil).



Kuuldavate alarmide vaigistamine. See ikoon vaigistab kõik alarmid kaheks minutiks. Uued füsioloogilised alarmid vaigistatakse kaheks minutiks. Kahe minuti möödudes kostavad alarmid uuesti. Rikkesignaalid vaigistatakse kuni rikke kõrvaldamise ja uuesti esinemiseni. Uue rikke tekkimisel kõlab alarmiheli uuesti.



Vaigistatud kuuldavad alarmid. Osutab sellele, et alarmid on ajutiselt vaigistatud. Kuvatakse kaheminutiline pöördloendur ja teade „Alarmid on peatatud”.



Jälgimise pausist väljumine. Kui kuuldavate alarmide vaigistamise nuppu vajutatakse 3 sekundit järjest, ilmub jälgimise pausi kinnitamise hüpikaken, mis küsib kasutajalt kinnitust jälgimistoimingute pausi aktiveerimiseks. Seda funktsiooni kasutatakse siis, kui kasutaja soovib aktiveerida jälgimise pausi. Pärast kinnitamist vahetub kuuldavate alarmide vaigistamise nupp navigeerimisribal jälgimise pausi väljalülitamise nupuga ja kuvatakse lintteade „Jälgimise paus”. Jälgimise jätkamiseks puudutage jälgimise pausi väljalülitamise nuppu.

5.3 Jälgimisvaated

Jälgimisvaateid on kuus: graafiline trend, tabulaarne trend, graafilise/tabulaarse trendi poolitatud kuva, füsioloogia, juhtimispult ja füsioloogiliste parameetrite suhe. Neil kuvadel saab korraga kuvada kuni neli jälgitud parameetrit.

Jälgimisvaate valimiseks tehke järgmist.

- 1 Puudutage jälgimiskuva valimise ikooni . Jälgimiskuva valikumenüü sisaldab ikoone, mis põhinevad jälgimiskuvade ilmel.



Joonis 5-3 Jälgimiskuva valimise akna näide

- 2 Puudutage ringiga ümbritsetud numbrit 1, 2, 3 või 4, mis vastab jälgimiskuvadel kuvatavate võtmeparameetrite arvule.
- 3 Valige ja puudutage jälgimisvaate nuppu, et kuvada võtmeparameetrid antud kuvavormingus.

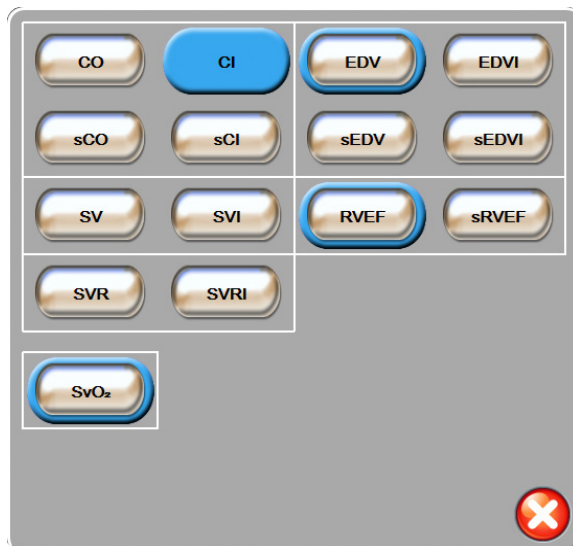
5.3.1 Parameetrikerad

Parameetrikerad asuvad enamiku jälgimiskuvade paremal küljel. Juhtimispuldi jälgimiskuva koosneb suuremas vormingus parameetrikeradest, mis toimivad allkirjeldatuga samamoodi.

5.3.1.1 Parameetrite muutmine

- 1 Puudutage kerast väljaspool kuvatavat parameetrisilti, et vahetada see teise parameetri vastu.

- 2 Kuvatakse hüpikaken, mis näitab värviliselt esile tõstetud valitud parameetrit ja värvilise piirjoonega teisi parajasti kuvatavaid parameetreid. Saadaolevad parameetrid kuvatakse ilma esiletõstmiseta. Joonis 5-4 näitab hüpikakent, mis kuvatakse pidevate parameetrite valimisel ja monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimisel.



Joonis 5-4 Võtmeparameetrite valimise hüpikakna näide

- 3 Puudutage saadaolevat parameetrit, et valida asendusparameeter.

5.3.1.2 Alarmi/sihi muutmine

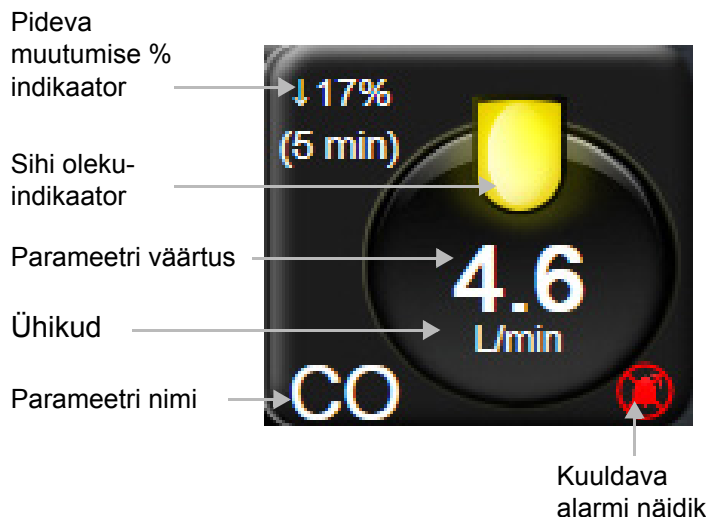
Hüpikaken **Alarmid/sihid** võimaldab kasutajal valida ja seadistada valitud parameetri alarmide ning sihtide väärtusi või aktiveerida/inaktiveerida kuulda alarmi ja sihi sätteid. Lisaks saab sihi sätteid reguleerida numbriklahvistikuga või kerimisnuppudega, kui on vaja vähest reguleerimist. Hüpikakraanile juurdepääsuks puudutage mis tahes kohta jälgitava parameetri kera või kasutage parameetri sätete kuva. Lisateavet vt *Alarmid/sihid* leheküljel 81.

MÄRKUS

Hüpikakraaniga on seotud kaheminutiline tegevusetuse taimer.

5.3.1.3 Olekuindikaatorid

Märgutuli iga parameetrikera ülaosas näitab patsiendi praegust olekut. Värv muutub patsiendi oleku muutumisel. Kerad võivad kuvada järgmist lisateavet.

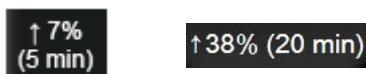


Joonis 5-5 Parameetrikera

Rike. Rikkeoleku tekkimisel kuvatakse olekuribal rikketeade (-teated), kuni rikkeolek kõrvaldatakse. Rohkem kui ühe rikke, häire või alarmi korral vahetub teade iga kahe sekundi järel.

Rikkeoleku tekkimisel peatatakse parameetrite arvutamine ning iga mõjutatud parameetrikera kuvab parameetri viimase mõõtmiskorra väärtuse, kellaaja ja kuupäeva.

Pideva muutumise % indikaator. See indikaator kuvab muutumise määra protsentides, millele järgneb ajavahemik, mil muutumine aset leidis. Konfigureerimissuvandeid vt *Ajaintervallid/keskmistamine* leheküljel 77.

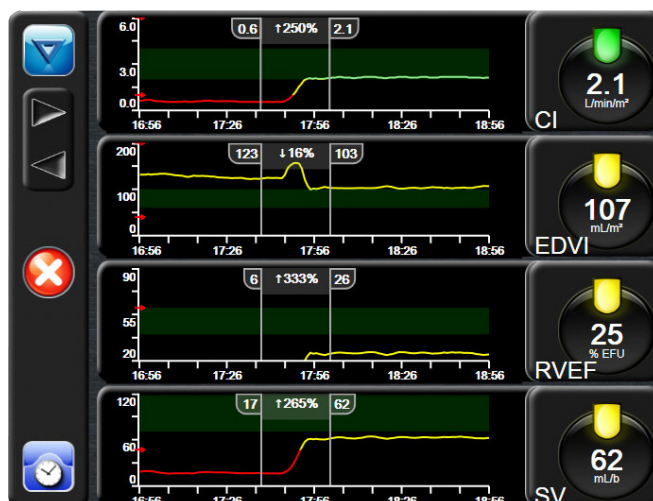


Sihi olekuindikaatorid. Värviline indikaator iga jälgimiskera ülaosas tähistab patsiendi praegust kliinilist seisundit. Indikaatori värve ja nende kliinilist tähendust vt tabel 7-1, „Sihi oleku indikaatori värvid” leheküljel 83.

5.3.2 Graafilise trendi jälgimisvaade

Graafilise trendi kuva kuvab jälgitavate parameetrite praeguse oleku ja ajaloo. Jälgitud parameetrite kohta kuvatava ajaloo hulka saab konfigureerida ajaskaalat reguleerides.

Kui parameetri sihtvahemik on aktiveeritud, kuvatakse graafikul värvikoodiga graafikujoon – roheline tähistab väärtuse sihtvahemikku jäämist, kollane tähistab sihtvahemikust väljapoole, kuid füsioloogilise alarmi piiridesse jäämist, ja punane tähistab alarmi piiridest väljumist. Kui parameetri sihtvahemik on inaktiveeritud, on graafikujoon valge. Värvid vastavad kliinilise sihi indikaatorile (märgutulele) võtmeparameetrite keradel graafilise trendi graafikul siis, kui sihid on antud parameetri jaoks aktiveeritud. Iga parameetri alarmide piirid kuvatakse värviliste nooltena graafiku Y-teljel.



Joonis 5-6 Graafilise trendi kuva

Kuvatava parameetri ajaskaala muutmiseks puudutage ekraani graafikualast väljaspool piki x- või y-telge, misjärel ilmub skaala hüpikmenüü. Puudutage nupu **Graafilise trendi aeg** väärtusega külge, et valida erinev ajaperiood.

5.3.2.1 Graafilise trendi kerimisrežiim



Tagasi kerides saab vaadelda kuni viimase 72 tunni jooksul jälgitud parameetrite andmeid. Kuupäev kuvatakse kerimise ajal parameetri andmete kohal. Vajaduse korral kuvatakse kaks kuupäeva. Kerimise alustamiseks puudutage sobivat kerimisrežiimi nuppu. Jätkake kerimisrežiimi nupu vajutamist, et kerimise kiirust suurendada. Kuva reaajas režiim taastub kaks minutit pärast kerimisnupu puudutamist või naasmisnupu puudutamisel. Kerimise kiirus kuvatakse kerimisnuppude all.

Tabel 5-1 Graafilise trendi kerimiskiirused

Kerimise säte	Kirjeldus
>>>	Kerib praegusest ajaskaalast kaks korda kiiremini.
>>	Kerib praeguse ajaskaalaga sama kiirusega (ühe graafiku laiuselt).
>	Kerib praegusest ajaskaalast poole aeglasemalt (poole graafiku laiuselt).

Kerimisrežiimis saab kasutaja kerida andmeteni, mis on praegusel ajaskaalal kuvatavatest vanemad.

MÄRKUS

Uusimatest andmetest eespool või vanimatest andmetest tagapool asuvat ala ei saa puudutada. Graafikut keritakse ainult nii kaugele, kus andmed veel saadaval on.

5.3.2.2 Sekkumissündmused

Graafilise trendi kuval avaneb sekkumise ikooni  valimisel sekkumistüüpide menüü, üksikasjad ja märkuste lahter.



Joonis 5-7 Graafiline trend – sekkumise aken

Uus sekkumine sisestamiseks tehke järgmist.

- 1 Valige **Sekkumine** tüüp vasakul asuvast menüüst **Uus sekkumine**.
- 2 Valige parempoolselt menüü vahekaardilt **Üksikasjad**. Vaikimisi kasutatakse suvandit **Määramata**.
- 3 Valige märkuste sisestamiseks klaviatuuriikoon  (valikuline).
- 4 Puudutage sisestamisikooni .

Toimige varem kasutatud **Sekkumine** sisestamiseks järgmiselt.

- 1 Valige **Sekkumine** loendivahekaardilt **Hiljutised**.
- 2 Puudutage märkuse lisamiseks, redigeerimiseks või eemaldamiseks klaviatuuriikooni .
- 3 Puudutage sisestamisikooni .

Tabel 5-2 Sekkumissündmused

Sekkumine	Indikaator	Tüüp
Sekkumine	 (roheline)	Inotroopne Vasodilaator Vasopressor PEEP
Paigutusega seotud probleem	 (lilla)	Passiivne jala tõstmine Trendelenburg
Vedelikud	 (sinine)	Punased verelibled Kolloid Kristalloid
Kohandatud	 (hall)	Kohandatud sündmus

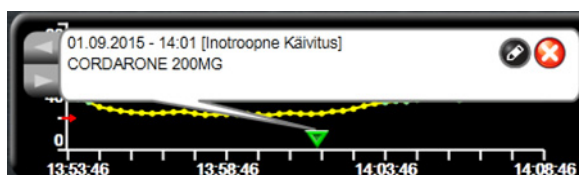
Pärast sekkumise tüübi valimist kuvatakse kõigil graafikutel visuaalselt sekkumist tähistavad markerid. Neid markereid saab valida lisateabe saamiseks. Markerit puudutamisel kuvatakse teabemull. Vt joonis 5-8: „Graafilise trendi kuva – sekkumise teabemull”. Teabemull kuvab vastava sekkumise, kuupäeva, kellaaja ja sekkumist puudutavad märkused. Redigeerimisnupu puudutamine võimaldab kasutajal sekkumise kellaega, kuupäeva ja märkust redigeerida. Väljumisnupu puudutamine sulgeb mulli.

MÄRKUS

Sekkumise teabemullile rakendub 2-minutiline aegumine.

Sekkumise redigeerimine. Iga sekkumise kellaega, kuupäeva ja seotud märkust saab pärast esmast sisestamist redigeerida.

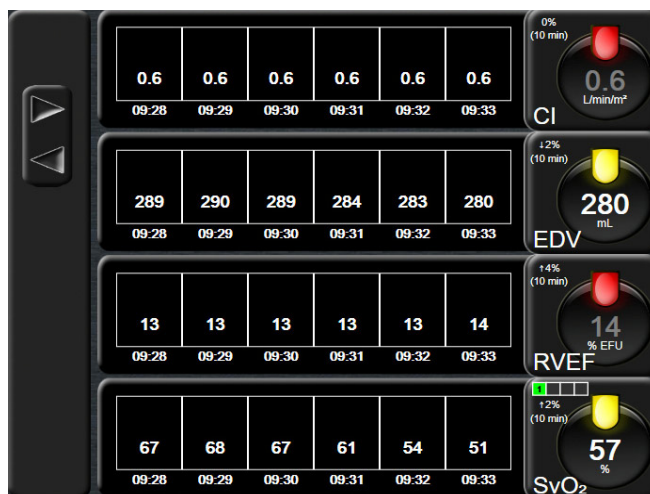
- 1 Puudutage redigeeritava sekkumisega seotud sekkumissündmuse näidikut .
- 2 Puudutage teabemullis redigeerimise ikooni .
- 3 Puudutage valitud sekkumise kellaaja muutmiseks suvandit **Kellaaja reguleerimine** ja sisestage klaviatuuri abil uus kellaag.
- 4 Puudutage kuupäeva muutmiseks suvandit **Kuupäeva reguleerimine** ja sisestage klaviatuurilt värskendatud kuupäev.
- 5 Puudutage märkuste  sisestamiseks või redigeerimiseks klaviatuuriikooni.
- 6 Puudutage sisestamisikooni .



Joonis 5-8 Graafilise trendi kuva – sekkumise teabemull

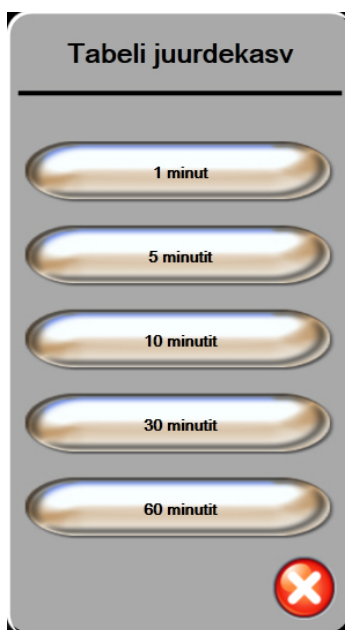
5.3.3 Tabulaarsed trendid

Tabulaarse trendi kuval kuvatakse valitud põhiatribuudid ja nende ajalugu tabulaarses vormingus.



Joonis 5-9 Tabulaarse trendi kuva

- 1 Väärtustevahelise intervalli muutmiseks puudutage tabelit seestpoolt.
- 2 Valige väärtus hüpikaknast **Tabeli juurdekasv**.



Joonis 5-10 Tabeli sammu hüpikaken



5.3.3.1 Tabulaarse trendi kerimisrežiim

Tagasi kerides saab vaadelda kuni viimase 72 tunni andmeid. Kerimisrežiim põhineb lahtrite arvul. Saadaval on kolm kerimiskiirust: 1x, 6x ja 40x.

Kuva kerimise ajal kuvatakse tabeli kohal kuupäev. Kui ajavahemik hõlmab kattuvalt kaht päeva, kuvatakse mõlemad kuupäevad.

- 1 Kerimise alustamiseks puudutage üht hallidest nooltest ja hoidke all. Kerimise kiirus kuvatakse kerimisikoonide kohal.

Tabel 5-3 Tabulaarse trendi kerimiskiirused

Säte	Kellaaeg	Kiirus
1X	Üks lahter	Aeglane
6X	Kuus lahtrit	Keskmine
40X	Nelikümmend lahtrit	Kiire

- 2 Kerimisrežiimist väljumiseks lõpetage kerimisnoole vajutamine või puudutage naasmisikooni .

MÄRKUS

Kuva reaalarajarežiim taastub kaks minutit pärast kerimisnoole ikooni viimast puudutust või pärast naasmise ikooni puudutamist.

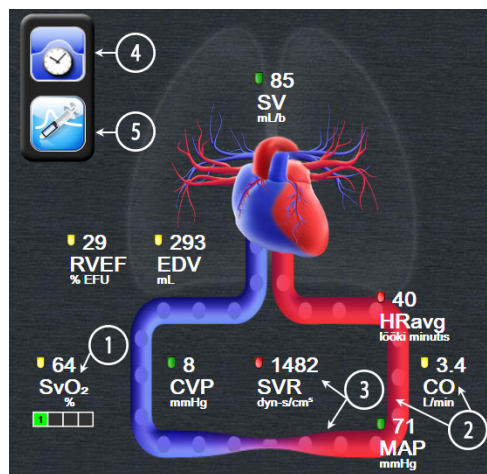
5.3.4 Graafiliste/tabulaarsete trendide poolitatud kuva

Graafiliste/tabulaarsete trendide poolitatud kuval esitatakse nii graafilise kui ka tabulaarse trendi jälgimiskuvad. Kuva võimaldab korraga vaadata valitud jälgitavate parameetrite praegust olekut ja ajalugu graafilises vormingus ning muid valitud jälgitavaid parameetreid tabelivormingus.

Kui valitud on kaks võtmeparameetrit, kuvatakse esimene võtmeparameeter graafilise trendi kujul ja teine tabulaarse trendi kujul. Võtmeparameetrite muutmiseks puudutage parameetrikeral olevat parameetri silti. Kui valitud on mitu võtmeparameetrit, kuvatakse esimesed kaks parameetrit graafilise trendi kujul ning kolmas ja neljas (kui neljas on valitud) kuvatakse tabulaarse trendi kujul. Mis tahes võtmeparameetrite graafilise trendi kuva(de)l esitatavate andmete ajaskaala on tabulaarse trendi kuva(de)l esitatavast ajaskaalast sõltumatu. Vaadake lisateavet graafilise trendi kuva kohta jaotisest *Graafilise trendi jälgimisvaade* leheküljel 55. Vaadake lisateavet tabulaarse trendi kuva kohta jaotisest *Tabulaarsed trendid* leheküljel 59.

5.3.5 Füsioloogia kuva

Füsioloogia kuva on animatsioon, mis kujutab südame, vere ja veresoontkonna koostoimet. Pidevalt ja vahelduvalt mõõdetavad parameetriväärtused kuvatakse koos animatsiooniga.



Joonis 5-11 Füsioloogia kuva

Füsioloogia kuval olev süda esitab löögisagedust visuaalsel kujul ja see ei kajasta täpselt löökide arvu minutis. Kuva põhifunktsioonid on loetletud joonisel joonis 5-11. See näide hõlmab pidevat füsioloogiakuva monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz ning ECG, MAP ja CVP alluvsignaalidega aktiivse jälgimise ajal.

- 1 Siin kuvatakse ScvO₂/SvO₂ parameetrite andmed ja signaali kvaliteedi näidik (SQI), kui monitori HemoSphere oksümeetrikaabel on ühendatud ja jälgib aktiivselt venoosset hapnikuga rikastamist.
- 2 Südame väljutusmaht (CO/CI) on märgitud veresoontkonna animatsiooni arteriaalsel küljel. Verevoolu animatsiooni kiirus oleneb CO/CI väärtusest ning parameetri jaoks valitud madalast/kõrgest sihtvahemikust.
- 3 Süsteemne vaskulaarne resistentsus, mis on näidatud veresoontkonna animatsiooni keskel, on saadaval CO/CI jälgimisel ning ühendatud patsiendimonitorist pärit MAP ja CVP rõhu analoogisignaali sisendite kasutamise ajal kujul $SVR = [(MAP - CVP) / CO] * 80$. Veresoone ahenemise tase oleneb tuletatud SVR-i väärtusest ning parameetri jaoks valitud madalast/kõrgest sihtvahemikust.

MÄRKUS

Alarmide/sihtide sätteid saab reguleerida alarmide/sihtide sätete ekraanil (vt: *Seadistusküla Alarmid/ sihid* leheküljel 83) või valides soovitud parameetri võtmeparameetriks ning avades parameetri alarmide/sihtide hüppikakna, puudutades parameetrikera sisemust.

- 4 Puudutage pidevas režiimis vasakus ülanurgas olevat kella/signaali kuju, et avada vahelduvalt mõõdetava füsioloogia kuva. Nupp kuvatakse vaid juhul, kui ajaloolised vahelduvalt mõõdetavad andmed on saadaval. Vt allpool jaotist 5.3.5.1 *Ajaloolise füsioloogia kuva*.
- 5 Puudutage süstlaikooni, et avada iCO kuva ja süstida boolus südame väljutusmahtu.

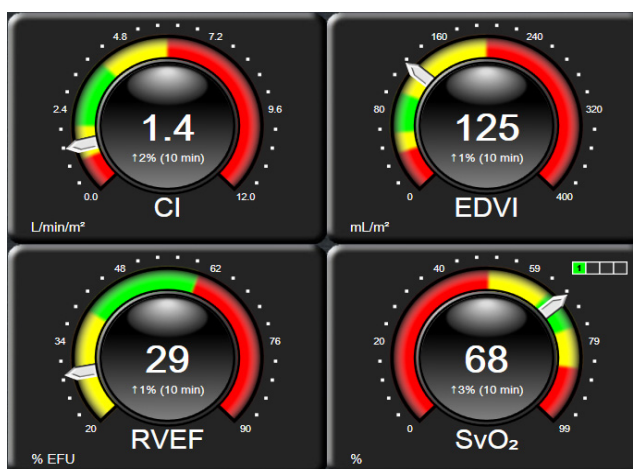
5.3.5.1 Ajaloolise füsioloogia kuva

Ajaloolise füsioloogia kuval esitatakse nii vahelduvalt mõõdetavad booluse andmed kui ka pidevalt mõõdetavate andmete hetktõmmis, mis kuvatakse südame ja vereringe visuaalse kujutise peal ülekattena. Vereringesüsteem hõlmab mitmesuguseid variatsioone, mis illustreerivad patsiendi seisundit booluse määramise ajal – näiteks veresoonte ahenemist.

Kuva ülaosas olevate horisontaalsete vahekaartide abil saab vaadata kuni 36 ajaloolist füsioloogiakirjet.

5.3.6 Juhtimispuldi kuva

Sellel jälgimiskuval, mida kujutab joonis 5-12, kuvatakse suured parameetrikeraad koos jälgitavate parameetrite väärtustega. Juhtimispuldi parameetrikeraad näitavad graafiliselt alarmide/sihtide vahemikke ja väärtusi ning kasutavad nöölindekaatoreid, et näidata jooksva parameetriväärtuse asukohta. Samamoodi kui standardsete parameetrikeraade puhul vilgub keras olev väärtus siis, kui parameetriga on seotud aktiivne alarm.



Joonis 5-12 Juhtimispuldi jälgimiskuva

Võtmeparameetrikeraad juhtimispuldi kuval näitavad standardsest parameetrikeraadst keerukamat sihtide ja alarmide indikaatorit. Parameetri täielikku kuvavat vahemikku kasutatakse graafiliste trendide minimaalsete kuni maksimaalsete sätete alusel mõõdiku loomiseks. Nööla kasutatakse mõõdiku ringikujulisel skaalal jooksva väärtuse tähistamiseks. Kui sihtvahemikud on aktiveeritud, kasutatakse punast (alarmitsoon), kollast (hoiatuse sihttsoon) ja rohelist (vastuvõetav sihttsoon) värvi ringikujulise mõõdiku sees sihi- ja alarmipiirkondade tähistamiseks. Kui sihtvahemikud pole aktiveeritud, on ringikujulise mõõdiku ala üleni hall ja sihi- või alarmiindikaatorid on eemaldatud. Väärtuse indikaatornool muutub, et näidata, mil väärtused mõõdiku skaala piirmäärast väljuvad.

5.3.7 Füsioloogiliste parameetrite suhe

Füsioloogiliste parameetrite suhte kuva kujutab hapniku edastamise (DO_2) ja tarbimise (VO_2) vahelist tasakaalu. Seda värskendatakse parameetriväärtuste muutumisel automaatselt, et alati oleks esitatud hetkeväärtused. Ühendusjooned tõstavad esile parameetrite omavahelise suhte.

5.3.7.1 Pidevad ja ajaloolised režiimid

Füsioloogiliste parameetrite suhte kuval on kaks režiimi: pidev ja ajalooline. Pidevas režiimis kuvatakse vahelduvalt mõõdetud ja tuletatud väärtused alati kättesaamatutena.

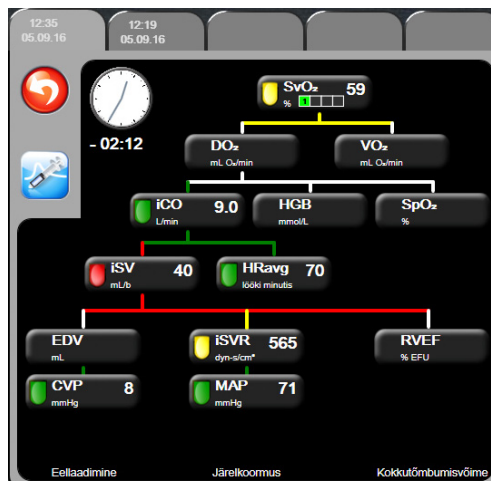


Joonis 5-13 Füsioloogiliste parameetrite suhte kuva

- 1 Vertikaaljooned parameetrite kohal ja all kuvatakse sama värvi parameetri märgutulega.
- 2 Kaht parameetrit otse ühendavad vertikaaljooned kuvatakse sama värvi alloleva parameetri märgutulega (näiteks SVRI ja MAP vahel).
- 3 Horisontaaljooned on sama värvi nende kohal oleva joonega.
- 4 Vasakpoolne riba ilmub pärast booluskomplekti läbiviimist. Puudutage kella/kõvera ikooni ajalooliste andmete kuvamiseks (vt joonisel 5-13).
- 5 Puudutage iCO ikooni termodilutsiooni uue komplekti konfiguratsioonikuva avamiseks.

MÄRKUS

Enne termodilutsioonikomplekti läbiviimist ja enne ühegi väärtuse sisestamist (vt alltoodud jaotist 5.3.7.2 *Parameetriboksid*) kella/kõvera ja iCO ikooni ei kuvata. Kuvatakse ainult saadaolevaid pidevalt mõõdetavaid parameetreid.



Joonis 5-14 Ajalooline füsioloogiliste parameetrite suhte andmete kuva

MÄRKUS

Ajalooline füsioloogiliste parameetrite suhte kuval kuvatakse enamikku parameetritest, mis süsteemil kindlal ajahetkel saadaval on. Kuvatakse parameetreid ühendavad jooned, mis tõstavad esile parameetrite omavahelise suhte. Ajalooline füsioloogiliste parameetrite suhte kuva näitab configureeritud (1–4) võtmeparameetreid kuva paremal küljel. Kuva ülaosas on horisontaalsed liitvahekaardid, mis võimaldavad kasutajal navigeerida läbi ajalooliste kirjete andmebaasi. Kirjete kellaajad vastavad termodilutsiooni boolusekomplektidele ja tuletatud väärtuste arvutustele.

Ajalooline füsioloogiliste parameetrite suhte kuva võimaldab kasutajal sisestada tuletatud parameetrite arvutamiseks kasutatavaid parameetreid **DO₂** ja **VO₂** ainult kõige viimasele kirjele. Sisestatud väärtused rakenduvad kirje kellaajale ja mitte praegusele kellaajale.

Ajaloolisele füsioloogiliste parameetrite suhte kuvale pääseb ligi kella/kõvera ikooni kaudu füsioloogiliste parameetrite suhte pideva jälgimise kuvalt. Puudutage füsioloogiliste parameetrite suhte pideva jälgimise kuvale naasmiseks naasmise

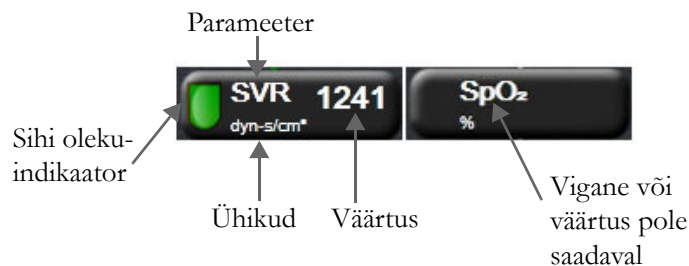
ikooni . Sellele kuvale ei rakendu 2-minutiline aegumisperiod.

5.3.7.2 Parameetriboksid

Igas väikeses parameetriboksis kuvatakse järgmist teavet:

- Parameetri nimetus
- Parameetri ühikud
- Parameetri väärtus (kui see on saadaval)
- Kliinilise sihi oleku indikaator (kui väärtus on saadaval)

Kui parameeter on veaolekus, on väärtus tühi, mis näitab, et see pole saadaval või ei olnud kuvamise hetkel saadaval.

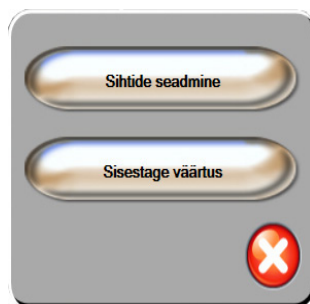


Joonis 5-15 Füsioloogiliste parameetrite suhte parameetrilahtrid

5.3.7.3 Sihtide seadistamine ja parameetriväärtuste sisestamine

Sihtsätete muutmiseks või väärtuse sisestamiseks puudutage parameetrit, et avada sihi/sisestamise hüpikaken. Füsioloogiliste parameetrite suhte sihi / sisestamise hüpikaken kuvatakse järgmiste füsioloogiliste parameetrite suhte väikeste parameetribokside puudutamisel:

- **HGB**
- **SpO₂**
- **SvO₂/ScvO₂** (kui HemoSphere oksümeetriakaabliga mõõtmine pole saadaval)
- **CVP** (kui pole konfigureeritud)
- **MAP** (kui pole konfigureeritud)
- **HRavg** (kui pole konfigureeritud)



Joonis 5-16 Füsioloogiliste parameetrite suhte sihi / sisestamise hüpikaken

Kui väärtus vastu võetakse, luuakse uus ajatempliga ajalooline füsioloogiliste parameetrite suhte kirje. See hõlmab järgmist.

- Jooksvad pidevalt mõõdetavad parameetrite andmed.
- Sisestatud väärtus ja kõik tuletatud arvutatud väärtused.

Ajalooline füsioloogiliste parameetrite suhte kuva ilmub koos äsja loodud kirjega; seejärel saate sisestada ülejäänud käsitsi sisestatavad väärtused, et arvutada tuletatud väärtused.

5.4 Kliinilised toimingud

Enamik suvandeid kliiniliste toimingute menüüs on seotud jooksva jälgimisrežiimiga (nt HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimise ajal). Järgmised kliinilised toimingud on saadaval kõigis jälgimisrežiimides.

5.4.1 Tuletatud väärtuse kalkulaator

Tuletatud väärtuse kalkulaator võimaldab kasutajal arvutada teatud hemodünaamikaparametreid ja neid ühekordseks arvutamiseks mugavalt kuvada.

Arvutatud parameetrid on järgmised. DO_2 , VO_2 , SVR, LVSWI ja RVSWI.

- 1 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → ikoon **Tuletatud väärtuse kalkulaator** .
- 2 Sisestage vajalikud väärtused, misjärel kuvatakse tuletatud arvutused automaatselt.
- 3 Jälgimiskuvale naasmiseks puudutage kodukuva ikooni .

5.4.2 Sündmuse läbivaatus

Kasutage funktsiooni **Sündmuse läbivaatus** jälgimise ajal esinenud parameetritega seotud sündmuste ja süsteemisündmuste vaatamiseks. Salvestatakse kuni 72 tundi sündmusi nii, et viimased sündmused on ülemises osas.

- 1 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → ikoon **Sündmuse läbivaatus** .
- 2 Üles või alla kerimiseks puudutage nooleklahve.
- 3 Jälgimiskuvale naasmiseks puudutage kodukuva ikooni .

Kliiniliste sündmuste ülevaatele on järgmised sündmused.

Tabel 5-4 Ülevaadatud sündmused

Sündmus	Logiaeg
Alustati südame minutimahu (CO) jälgimist	Südame minutimahu jälgimise algusaeg
Südame minutimahu (CO) jälgimine lõpetati	Aeg, mil kasutaja või süsteem katkestas südame minutimahu jälgimise
Südame minutimahu (CO) kaablitest oli edukas	Patsiendi CCO-kaabli katse tegemise ja läbimise aeg
Vere võtmine	Verevõtukuvalt In vivo Calibration (In vivo kalibreerimine) valitakse suvand Draw (Vere võtmine)
HGB värskendamine	Oksümeetriakaabli värskendamine lõppeb pärast HGB värskendamise prosteduuri
iCO boolus on tehtud	iCO booluse tegemise aeg
In vitro kalibreerimine	Oksümeetriakaabli värskendamise lõpulejõudmise aeg pärast in vitro kalibreerimist
In vivo kalibreerimine	Oksümeetriakaabli värskendamise lõpulejõudmise aeg pärast in vivo kalibreerimist
Valgus on vahemikust väljas	Oksümeetria valgusvahemiku rikke ilmumise aeg
Jälgimine peatati	Aktiivne jälgimine on peatatud, mis takistab kuuldavaid alarme ja parameetrite jälgimist
Jälgimist jätkati	Tavapärast jälgimist jätkati. Kuuldavad alarmid ja parameetrite jälgimine on aktiivsed
Oximetry disconnected (Oksümeetria lahutatud)	Tuvastati oksümeetriakaabli lahutamine
Oksümeetriaandmete taaslaadimine	Tagasikutsusel võtab kasutaja oksümeetria kalibreerimisandmed vastu
Süsteemi taaskäivituse taastamine	Süsteemi jälgimise jätkamise aeg pärast taaskäivitamist ilma viibata
Time Change (Kellaaja muutus)	Süsteemi kella värskendati

5.5 Teaberiba

Teaberiba kuvatakse kõikidel aktiivsetel jälgimiskuvadel ja enamikul kliinilise toimingu kuvadel. See kuvab hetkeaja, kuupäeva, jälgimisrežiimi, aku oleku ja ekraani lukustussümboli. Monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimisel võidakse kuvada ka CO pöördloendur, veretemperatuur ja alluv südamelögisagedus. Kui monitoril on ühendus HIS-i või traadita kohtvõrguga, kuvatakse selle olek. Traadita kohtvõrguga ühenduse oleku sümboleid vt tabel 8-1 leheküljel 93 ja HIS-iga ühenduse oleku sümboleid vt tabel 8-2 leheküljel 94. Joonis 5-17 kujutab teaberiba näidist EKG alluva südamelögisagedusega monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimise ajal.



Joonis 5-17 Teaberiba – monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz

MÄRKUS

Joonis 5-17 kujutab USA standardvaikesätetega teaberiba näidet. Kõigi keelte vaikesätteid vt tabel D-6, „Keele vaikesätted” leheküljel 148.

5.5.1 Aku

Täiustatud monitor HemoSphere võimaldab katkematut jälgimist elektrikatkestuse ajal, kui paigaldatud on HemoSphere akupakk. Aku tööiga tähistavad teaberibal sümbolid, mida kujutab tabel 5-5. Lisateavet aku paigaldamise kohta vt *Aku paigaldamine* leheküljel 39. Veendumaks, et monitoril kuvatav aku laetuse olek on õige, soovitatakse aku korrasolekut hoolduslaadimise abil regulaarselt kontrollida. Lisateavet aku hooldamise ja hoolduslaadimise kohta vt *Aku hooldamine* leheküljel 155.

Tabel 5-5 Aku olek

Aku sümbol	Tähis
	Aku laetustase on üle 50%.
	Aku laetustase on alla 50%.
	Aku laetustase on alla 20%.
	Toimub aku laadimine ja aku on ühendatud vooluvõrguga.
	Aku on täielikult laetud ja ühendatud vooluvõrguga.
	Akut pole paigaldatud.

HOIATUS

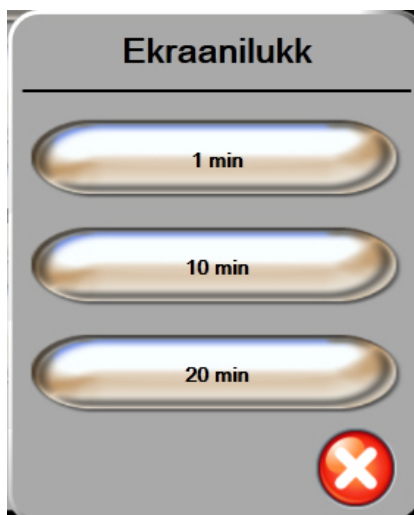
Jälgimise häirimise vältimiseks toitekatkestuse ajal kasutage täiustatud monitori HemoSphere alati koos sisestatud akuga.

Toitekatkestuse ja aku tühjenemise korral läbib monitor kontrollitud väljalülitumisprotseduuri.

5.5.2 Ekraanilukk

Monitori puhastamise või liigutamise ajaks lukustage kuva. Puhastamise juhiseid vt *Monitori ja moodulite puhastamine* leheküljel 152. Kuva avaneb automaatselt pärast sisemise pöördloenduri nullini jõudmist.

- 1 Puudutage kuva lukustamise ikooni.
- 2 Puudutage hüpikaknas **Ekraanilukk** aega, kui kauaks kuva lukustatuks peab jääma.



Joonis 5-18 Kuva lukustamine

- 3 Teabe- ja olekuribast paremal kuvatakse suur tabaluku ikoon.
- 4 Kuva avamiseks puudutage suurt tabaluku ikooni  ja hoidke allavajutatuna.

5.6 Olekuriba

Olekuriba kuvatakse kõigi aktiivsete jälgimiskuvade alaosas. Sellel kuvatakse rikked, alarmid, häired, mõned hoiatused ja teated. Rohkem kui ühe vea, häire või alarmi korral vahetub teade iga kahe sekundi järel.



Joonis 5-19 Olekuriba

5.7 Jälgimiskuval navigeerimine

Kuval navigeerimiseks on mitu tüüpprotseduuri.

5.7.1 Vertikaalne kerimine

Mõnel kuval on rohkem teavet, kui korraga ekraanile mahub. Kui ülevaateleendis kuvatakse vertikaalsed nooled, puudutage üles- või allanoolt, et näha järgmist üksuste komplekti.



Loendist valimisel liigutavad vertikaalsed kerimisnooled üksusi ühekaupa üles või alla.



5.7.2 Navigeerimise ikoonid

Mõnel nupul on alati sama funktsioon:



Kodukuva. Kodukuva ikoon viib teid tagasi viimati vaadatud jälgimiskuvale ja salvestab kuvatavates andmetes tehtud muudatused.



Naasmine. Naasmise ikoon viib teid tagasi eelmisele menüükuvale ja salvestab kuvatavates andmetes tehtud muudatused.



Tühistamine. Tühistamise ikooniga kustutatakse kirjed.

Mõnel kuval, näiteks Patsiendiandmed, tühistamisnuppu pole. Kohe pärast patsiendi andmete sisestamist salvestatakse need süsteemi.

Loendinupud. Mõnel kuval on poolitatud nupud.



Nende nuppude suvalisele osale vajutamisel kuvatakse valitavate üksuste loend. Nupu paremal küljel kuvatakse parajasti tehtud valik.

Väärtuse nupp. Mõnel kuval on ristkülikukujulised nupud, mis on näidatud allpool. Puudutage nuppu, et kuvada klahvistik.

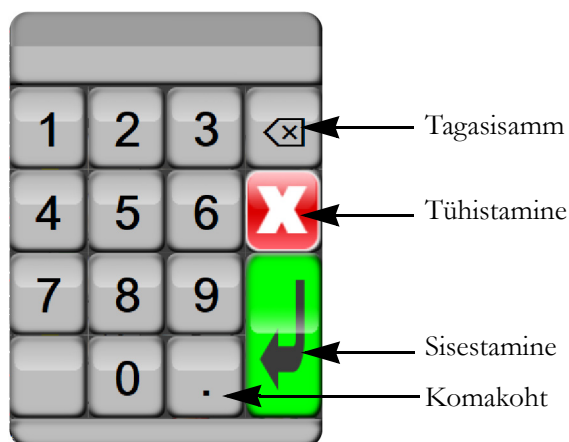


Tumblernupp. Kui suvandil on kaks valikut, näiteks sisse/välja, kuvatakse tumblernupp.

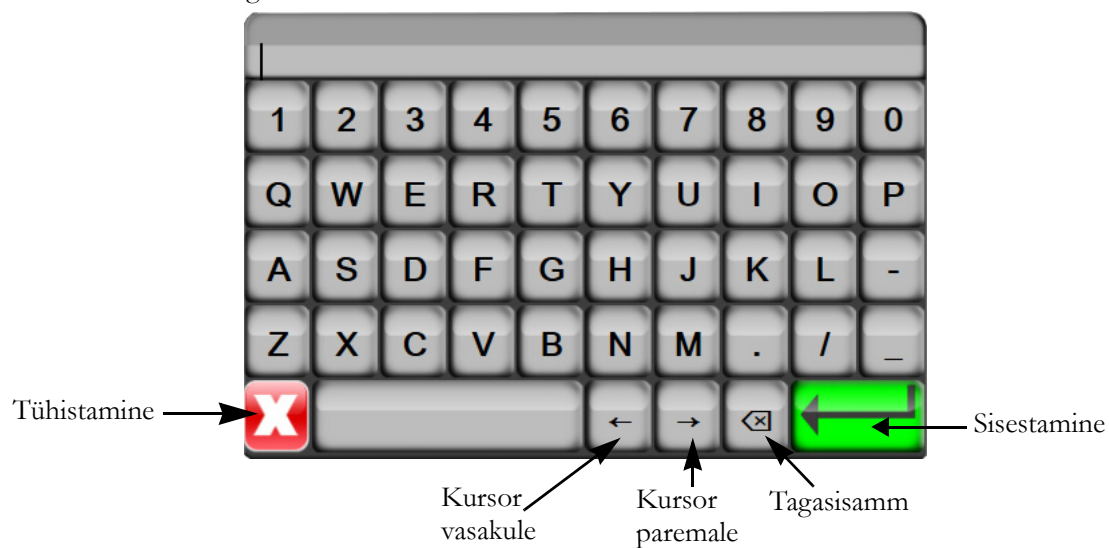


Puudutage nupu teist poolt, et valida teine väärtus.

Klahvistik. Puudutage klahvistiku klahve arvandmete sisestamiseks.



Klahvistik. Puudutage klaviatuuri klahve tähtnumbriliste andmete sisestamiseks.



Kasutajaliidese sätted

Sisukord

Patsiendiandmed	72
Monitori sätted	74

6.1 Patsiendiandmed

Pärast süsteemi sisselülitamist saab kasutaja kas jätkata viimase patsiendi jälgimist või alustada uue patsiendi jälgimist. Vt joonis 6-1 allpool.

MÄRKUS

Kui viimase jälgitud patsiendi andmed on 12 tundi või rohkem vanad, on ainukeseks alustamine uue patsiendiga.



**Joonis 6-1 Uue patsiendiga alustamise
või jätkamise kuva**

6.1.1 Uus patsient

Uue patsiendiga alustamisel kustutatakse kõik eelmise patsiendi andmed. Alarmi piirmäärad ja pidevad parameetrid määratakse vaikeväärtustele.

HOIATUS Uue patsiendiseansi alustamisel tuleb kontrollida füsioloogilise alarmi kõrget/madalat vahemikku, et need sobiksid konkreetsele patsiendile.

Kasutaja saab sisestada uue patsiendi kas süsteemi esmasel käivitamisel või süsteemi töötamise ajal.

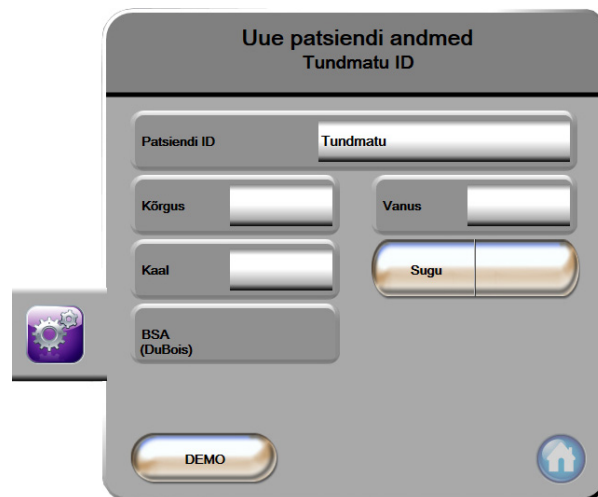
HOIATUS Tehke alati toiming **Uus patsient** või tühjendage patsiendiandmete profiil, kui täiustatud monitoriga HemoSphere ühendatakse uus patsient. Selle tegemata jätmisel võidakse süsteemi ajaloo kuvadel näidata eelmise patsiendi andmeid.

- 1 Pärast monitori sisselülitamist ilmub uue patsiendiga alustamise või jätkamise kuva (joonis 6-1). Puudutage nuppu **Uus patsient** ja jätkake punktiga 6.

VÕI

Kui monitor on juba sisse lülitatud, puudutage sätete ikooni  ja jätkake punktiga 2.

- 2 Puudutage nuppu **Patsiendi andmed**.
- 3 Puudutage nuppu **Uus patsient**.
- 4 Puudutage kinnituskuval nuppu **Jah**, et alustada uue patsiendiga.
- 5 Ilmub kuva **Uue patsiendi andmed**. Vt joonis 6-2.



Joonis 6-2 Kuva uue patsiendi andmed

- 6 Vajutage klahvistiku/klaviatuuri sisestusklahvi , et salvestada iga patsiendi demograafiliste andmete valitud väärtus ja naasta patsiendiandmete kuvale.
- 7 Puudutage nuppu **Patsiendi ID**, et sisestada patsiendi haigla ID.
- 8 Puudutage nuppu **Kõrgus** ja sisestage klahvistikult patsiendi pikkus. Vaikimisi ühik teie keele korral kuvatakse klahvistiku ülemises paremas nurgas. Puudutage seda mõõtühikute muutmiseks.

- 9 Puudutage nuppu **Vanus** ja sisestage klahvistikult patsiendi vanus.
- 10 Puudutage nuppu **Kaal** ja sisestage klahvistikult patsiendi kaal. Vaikimisi ühik teie keele korral kuvatakse klahvistiku ülemises paremas nurgas. Puudutage seda mõõtühikute muutmiseks.
- 11 Puudutage nuppu **Sugu** ja valige **Mees** või **Naine**.
- 12 **BSA** arvutatakse pikkuse ja kaalu alusel DuBois' valemiga.
- 13 Puudutage kodukuva ikooni  ja lugege soovitud hemodünaamika jälgimise tehnoloogiaga jälgimise alustamise juhiseid.

MÄRKUS Kodukuva ikoon on inaktiveeritud seni, kuni kõik patsiendi andmed on sisestatud.

6.1.2 Patsiendi jälgimise jätkamine

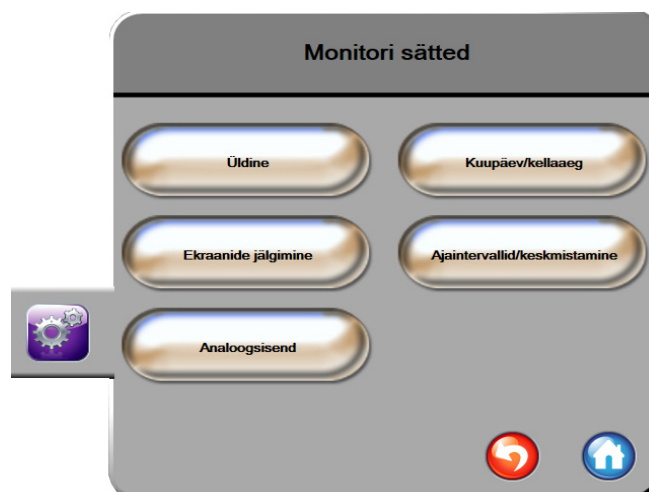
Kui viimase patsiendi andmed on vähem kui 12 tundi vanad, kuvatakse süsteemi sisselülitamisel patsiendi demograafilised andmed ja ID. Kui jätkatakse viimase patsiendi jälgimist, laaditakse patsiendi ja trendi andmed. Kuvatakse viimati vaadatud jälgimiskuva. Puudutage nuppu **Jätka sama patsiendiga**.

6.1.3 Patsiendiandmete vaatamine

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Patsiendi andmed**, et näha patsiendi andmeid. Kuval on ka nupp **Uus patsient**.
- 3 Puudutage tagasi sätete kuvale naasmiseks ikooni .

6.2 Monitori sätted

Kuva **Monitori sätted** võimaldab kasutajal muuta mitmeid monitoriga seotud sätteid.



Joonis 6-3 Monitori sätted

MÄRKUS See kuva naaseb jälgimisvaatesse pärast kaheminutilist tegevusetust.

6.2.1 Monitori üldised sätted

Monitori üldised sätted mõjutavad kõiki kuvasid. Need on kuvakeel, kasutatavad ühikud, alarmi helitugevus ja hetktõmmise tegemise heli.

Täiustatud monitori HemoSphere liides on saadaval mitmes keeles. Keele valimise kuva ilmub täiustatud monitori HemoSphere esmakordsel käivitamisel. Vt joonis 3-7 „Keele valimise kuva” leheküljel 42.

Keele valimise kuva uuesti ei ilmu, aga kuvakeelt saab muuta mis tahes ajal.

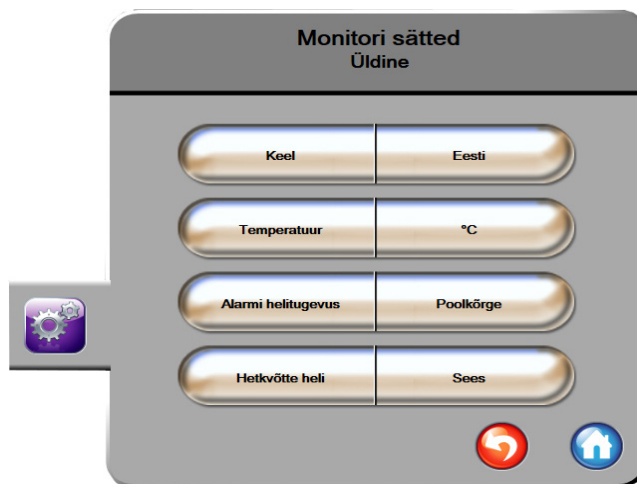
Valitud keel määrab vaikimisi kasutatava kellaaaja ja kuupäeva vormingu. Neid saab muuta ka valitud keelest sõltumatult.

MÄRKUS

Kui täiustatud monitori HemoSphere toide kaob ja taastatakse toitekaole eelnenud süsteemi sätted, sealhulgas alarmi sätted, alarmi helitugevus, sihi sätted, jälgimiskuva, parameetrite konfiguratsioon, valitud keel ja ühikud, automaatselt viimati konfigureeritud sätetele.

6.2.1.1 Keele muutmine

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Monitori sätted**.
- 3 Puudutage nuppu **Üldine**.



Joonis 6-4 Monitori üldised sätted

- 4 Puudutage nuppu **Keel** väärtusega osa ja valige soovitud kuvakeel.
- 5 Jälgimiskuvale naasmiseks puudutage kodukuva ikooni .

MÄRKUS

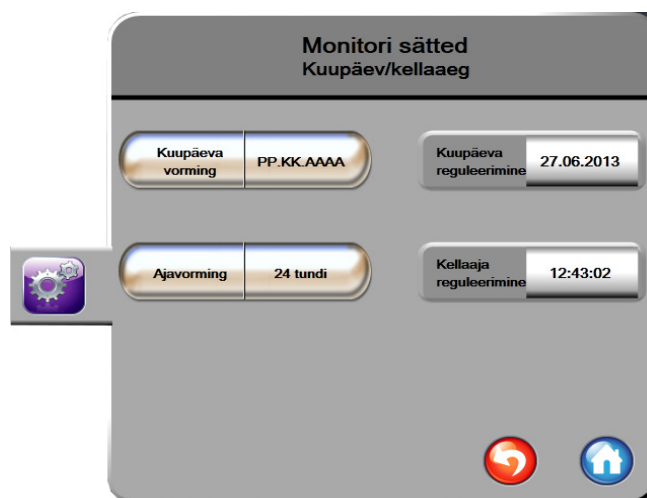
Vt kõigi keelte vaikesätteid lisast D.

6.2.2 Kuupäeva ja kellaaja kuva muutmine

Inglise keele (USA) kuupäevad on vaikimisi vormingus **KK/PP/AAAA** ja kellaaja vorming on vaikimisi **12 tundi** kell.

Rahvusvahelise keele valimisel saab kuupäeva vaikevorminguks jaotises lisa D: *Monitori sätted ja vaikeväärtused* kuvatav vorming ja kellaaja vaikevorminguks 24 tundi kell.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Monitori sätted**.
- 3 Puudutage nuppu **Kuupäev/kellaag**.



Joonis 6-5 Kuupäeva/kellaaja sätted

- 4 Puudutage nupu **Kuupäeva vorming** väärtusega osa ja puudutage soovitud vormingut.
- 5 Puudutage nupu **Ajavorming** väärtusega osa ja puudutage soovitud vormingut.
- 6 Jälgimiskuvale naasmiseks puudutage kodukuva ikooni .

6.2.2.1 Kuupäeva ja kellaaja reguleerimine

Süsteemi kellaaja võib vajaduse korral lähtestada. Kellaaja või kuupäeva muutmisel värskendatakse muudatuse järgi trendiandmeid. Kõiki salvestatud andmeid värskendatakse kellaaja muudatuse järgi.

MÄRKUS

Täiustatud monitori HemoSphere kell ei lähe automaatselt üle suveajale (DST - daylight saving time). Suveajale tuleb üle minna järgmiste juhiste kohaselt.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Monitori sätted**.
- 3 Puudutage nuppu **Kuupäev/kellaag**.

- 4 Puudutage kuupäeva muutmiseks nupu **Kuupäeva reguleerimine** väärtusega osa ja sisestage klahvistikuga kuupäev.
- 5 Puudutage kellaaja muutmiseks nupu **Kuupäeva reguleerimine** väärtusega osa ja sisestage klahvistikuga kellaeg.
- 6 Jälgimiskuvale naasmiseks puudutage kodukuva ikooni .

6.2.3 Jälgimiskuvade sätted

Sätete kuvalt **Ekraanide jälgimine** saab kasutaja seadistada füsioloogia ja füsioloogiliste parameetrite suhte jälgimiskuva suvandeid.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Monitori sätted**.
- 3 Puudutage nuppu **Ekraanide jälgimine**.
- 4 Valige füsioloogia ja füsioloogiliste parameetrite suhte kuvade parameetrite suvandiks **Indekseeritud** või **Indekseerimata**.

6.2.4 Ajaintervallid/keskmistamine

Kuva **Ajaintervallid/keskmistamine** võimaldab kasutajal valida pideva muutumise % ajaintervalli.

MÄRKUS See kuva naaseb jälgimisvaatesse pärast kaheminutilist tegevusetust.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Parameetri sätted**.
- 3 Puudutage nuppu **Ajaintervallid/keskmistamine**.
- 4 Puudutage väärtusenupu **Pidev % muutmisintervall** paremat poolt ja üht järgmistest ajaintervalli suvanditest.

• Puudub	• 15 min
• 5 min	• 20 min
• 10 min	• 30 min

- 5 Jälgimiskuvale naasmiseks puudutage kodukuva ikooni .

6.2.5 AnalooGISisend

CO jälgimisel suudab täiustatud monitor HemoSphere arvutada ka süsteemset vaskulaarset resistentsust (SVR), kasutades ühendatud patsiendimonitorist tulevaid rõhu analoogsignaali sisendeid.

MÄRKUS Välise sisendseadmete ühendamine võimaldab kuvada lisateavet. Näiteks kui MAP ja CVP on palatimonitorist pidevalt saadaval, kuvatakse SVR, kui see on parameetrikesse konfigureeritud. MAP ja CVP kuvatakse füsioloogiliste parameetrite suhte ja füsioloogia jälgimise kuval.

HOIATUS

Täiustatud monitori HemoSphere analoogsidepordid ühise maandusega, mis on kateetri liidese elektroonikast isoleeritud. Mitme seadme ühendamisel täiustatud monitoriga HemoSphere tuleb kõik seadmed varustada isoleeritud toitega, et vältida ükskõik millise ühendatud seadmete elektriisolatsiooni rikkumist.

Lõpliku süsteemi konfiguratsiooni risk ja lekkevool peab vastama standardile IEC 60601-1:2005/A1:2012. Vastavuse tagamine on kasutaja vastutusel.

Monitoriga ühendatud lisaseadmed peavad olema sertifitseeritud standardi IEC/EN 60950 järgi andmetöötlusseadmete korral või standardi IEC 60601-1:2005/A1:2012 järgi elektromeditsiiniliste seadmete korral. Kõik seadmete kombinatsioonid peavad vastama standardi IEC 60601-1:2005/A1:2012 süsteeminõuetele.

ETTEVAATUST

Täiustatud monitori HemoSphere välisseadmetega ühendamisel lugege täielikke juhiseid välisseadme kasutusjuhendist. Enne kliinilist kasutamist veenduge süsteemi õiges talitluses.

Pärast palatimonitori konfigureerimist soovitud parameetriväljundi jaoks ühendage monitor liideskaabli kaudutäiustatud monitori HemoSphere valitud analoogsisendpordiga.

MÄRKUS

Võtke ühendust Edwardsi kohaliku esindajaga, et saada oma palatimonitori jaoks õige täiustatud monitori HemoSphere analoogsisendi liideskaabel.

Järgmine protseduur kirjeldab täiustatud monitori HemoSphere analoogsisendportide konfigureerimist.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Monitori sätted**.
- 3 Puudutage nuppu **Analoogsisend**.
- 4 Valige loendinupu **Parameeter** alt **MAP** vastava numbriga analoogpordi jaoks, millega MAP on ühendatud (1 või 2). Kuvatakse MAP sätete vaikeväärtused.

MÄRKUS

Kui valitud pordis ei tuvastata analoogsignaali, kuvatakse loendinupu Port all teade „**Pole ühendatud**”.

Analoogsisendi ühendamise või lahutamise tuvastamisel kuvatakse olekuribal lühiajaline märguanne.

- 5 Valige loendinupu **Parameeter** alt **CVP** vastava numbriga analoogpordi jaoks, millega CVP on ühendatud. Kuvatakse CVP sätete vaikeväärtused.

MÄRKUS

Sama parameetrit ei või konfigureerida korraga enam kui ühele analoogsisendile.

- 6 Kui vaikeväärtused on kasutatava palatimonitori jaoks õiged, puudutage kodukuva ikooni .

Kui vaikeväärtused pole kasutatava palatimonitori jaoks õiged (vt palatimonitori kasutusjuhendit), saab kasutaja muuta pingevahemikku või täisskaala vahemikku või kasutada selle peatüki jaotises 6.2.5.1 kirjeldatud kalibreerimissuvandit.

Puudutage nuppu **Skaala max näit**, et muuta kuvatavat skaalat. Allolev tabel 6-1 kujutab muudetavat täisskaala vahemikku saadaolevate parameetrite korral.

Tabel 6-1 AnalooGISisendi parameetrite vahemikud

Parameeter	Täisskaala vahemik
MAP	100–510 mmHg (13,3 kPa kuni 68 kPa)
CVP	10–110 mmHg (1,3 kPa kuni 14,6 kPa)

Puudutage loendinuppu **Pingevahemik**, et muuta kuvatavat pingevahemikku. Kõigi parameetrite jaoks valitavad pingevahemikud on järgmised:

- 0–1 volti
- 0–5 volti
- 0–10 volti
- Kohandatud (vt 6.2.5.1: *Kalibreerimine*)

HOIATUS

Muu palatimonitori vastu vahetamisel kontrollige alati, et loetletud vaikeväärtused kehtiksid endiselt. Vajaduse korral konfigureerige pingevahemik ja vastav parameetrivahemik ümber või kalibreerige.

6.2.5.1 Kalibreerimine

Kalibreerimissuvand on vajalik, kui vaikeväärtused on väärad või kui pingevahemik pole teada. Kalibreerimisprotseduuri käigus konfigureeritakse täiustatud monitor HemoSphere palatimonitorist tuleva analoogsignaali.

MÄRKUS

Kui vaikeväärtused pole õiged, ärge kalibreerige.

ETTEVAATUST

Täiustatud monitori HemoSphere analoogporte tohivad kalibreerida vaid vastava väljaõppega töötajad.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Monitori sätted**.
- 3 Puudutage nuppu **AnalooGISisend**.
- 4 Valige loendinupu **Port** alt soovitud pordinumber (1 või 2) ja loendinupu **Parameeter** alt vastav parameeter (**MAP** või **CVP**).

- 5 Valige pingeväärtuse hüplikaknast **Kohandatud**. Ilmub kuva **Analoogsisendi kohandatud sätted**.
- 6 Simuleerige täisskaala signaali, mis saadetakse palatimonitorist täiustatud monitori HemoSphere valitud analoogsisendporti.
- 7 Määrake parameetri maksimaalne väärtus võrdseks täisskaala signaali väärtusega.
- 8 Puudutage nuppu **Kalibreeri maksimum**. Väärtus **A/D maksimum** ilmub kuvale **Analoogsisendi kohandatud sätted**.

MÄRKUS Kui analoogühendust ei tuvastata, on nupud **Kalibreeri maksimum** ja **Kalibreeri miinimum** keelatud ning maksimaalse A/D väärtus kuvatakse kujul **Pole ühendatud**.

- 9 Korra ke protseduuri parameetri minimaalse väärtuse kalibreerimiseks.
- 10 Puudutage nuppu **Kinnitamine**, et kinnitada kuvatavad kohandatud sätted ja naasta analoogsisendi kuvale.
- 11 Vajaduse korral korra ke punkte 4–10 muu pordi kalibreerimiseks või puudutage kodukuva ikooni  , et naasta jälgimiskuvale.

ETTEVAATUST Pideva SVR-i täpsus sõltub välismonitoridest edastatud MAP ja CVP andmete kvaliteedist ja täpsusest. Kuna välismonitorist saadetava MAP ja CVP analoogsignaali kvaliteeti ei saa täiustatud monitoriga HemoSphere valideerida, ei pruugi tegelikud väärtused ja täiustatud monitoril HemoSphere kuvatavad väärtused (sealhulgas kõik tuletatud parameetrid) olla järjepidevad. Seega ei saa pideva SVR-i mõõtmise täpsust garanteerida. Analoo gsignaalide kvaliteedi määramise hõlbustamiseks võrre lge välismonitoril kuvatavaid MAP ja CVP väärtusi regulaarselt täiustatud monitori HemoSphere füsioloogiliste parameetrite suhte kuval kuvatavate väärtustega. Üksikasjalikku teavet täpsuse, kalibreerimise ja muude muutujate kohta, mis võivad välismonitorist edastatavat analoogväljundsignaali mõjutada, lugege välise sisendseadme kasutusjuhendist.

Täpsemad sätted

Sisukord

Alarimid/sihid	81
Skaalade reguleerimine	87
Jadapordi häälestus	89
Demorežiim	90
Tehnika	90

7.1 Alarimid/sihid

Alarimid on kas keskmise või kõrge prioriteediga. Aktiivsed visuaalsed ja kuuldavad alarimid on vaid kuvatavatel parameetritel (võtmeparameetrid). Kuvalt **Alarimid/sihid** sätete menüüs **Täpsem häälestus** saab kasutaja reguleerida sihte ja aktiveerida/inaktiveerida kuuldavaid alarme. Kõik funktsioonid, millele sätete menüü **Täpsem häälestus** kaudu ligi pääseb, on salasõnaga kaitstud ja neid tohivad muuta vaid kogenud arstid

Füsioloogiliste parameetrite CO/CI, sCO/sCI, SV/SVI ja ScvO₂/SvO₂ puhul on ülemise alarmi (punane tsoon) prioriteet keskmine ja alumise alarmi (punane tsoon) prioriteet kõrge. Füsioloogiliste parameetrite SVR/SVRI, EDV/sEDV, EDVI/sEDVI ja RVEF/sRVEF puhul on alarmi prioriteet alati keskmine.

7.1.1 Alarmide vaigistamine

Täiustatud monitoril HemoSphere on kaht tüüpi alarimid.

- 1 Füsioloogilised alarimid: need seadistab arst ja need tähistavad konfigureeritud pidevalt mõõdetavate võtmeparameetrite ülemist ja/või alumist alarmivahemikku.
- 2 Tehnilised alarimid: need alarimid tähistavad seadme riket või häiret.

Alarme saab vaigistada otse jälgimiskuvalt, puudutades kuuldavate alarmide vaigistamise ikooni .

Kuuldav füsioloogiline alarm vaigistatakse kaheks minutiks. Kui tegemist on keskmise prioriteediga, inaktiveeritakse ka alarmi visuaalne näidik (vilkuv kollane) kaheks minutiks. Kõrge prioriteediga alarmi visuaalset näidikut (vilkuv punane) ei saa inaktiveerida. Vaadake teavet füsioloogiliste alarmide prioriteetide kohta jaotisest *Alarmide prioriteetidid* leheküljel 147.

MÄRKUS	Füsioloogilisi helialarme saab vaigistada kaheks minutiks, ent helialarmid ei lülitu määramata ajaks välja, kui neid just ei inaktiveerita. Teave alarmide inaktiveerimise kohta on toodud selles peatükis edaspidi.
---------------	--

Uued füsioloogilised alarmid vaigistatakse kaheks minutiks. Kahe minuti möödudes kostavad alarmid uuesti. Tehnilised alarmid vaigistatakse ja alarmi visuaalne näidik (keskmine ja madal prioriteet) inaktiveeritakse, kuni tehniline alarm eemaldatakse ja see taasilmub. Tehnilise alarmi kordudes aktiveerub nii alarmi heli kui ka visuaalne näidik.

HOIATUS	Ärge lülitage kuuldavaid alarme välja olukorras, kus see võib patsiendi ohtu seada.
----------------	---

7.1.2 Alarmide helitugevuse seadistamine

Alarmide helitugevus võib olla nõrgast tugevani ja vaikesäte on keskmine. See rakendub alarmidele, riketele ja häiretele. Alarmide helitugevust saab igal ajal muuta.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Monitori sätted**.
- 3 Puudutage nuppu **Üldine**.
- 4 Puudutage loendinupu **Alarmi helitugevus** paremat poolt, et valida soovitud helitugevus.
- 5 Jälgimiskuvale naasmiseks puudutage kodukuva ikooni .

HOIATUS	Ärge seadke alarmide helitugevust nii madalale ärge seadke alarmide helitugevust nii vaikseks, et see takistaks alarmide piisavat jälgimist. See võib patsiendi ohtu seada.
----------------	---

7.1.3 Sihtide seadmine

Sihid on arsti seadistatavad visuaalsed indikaatorid (tuled), mis tähistavad, kas patsient asub ideaalses sihttsoonis (roheline), hoiatuse sihttsoonis (kollane) või alarmitsoonis (punane). Arst võib sihttsoonivahemike kasutamise aktiveerida või inaktiveerida. Alarmid (kõrge/madal) erinevad sihttsoonides nii, et alarmiparameetri väärtus vilgub ja kõlab kuuldav alarm.

Parameetreid, mille korral alarm võib esineda, tähistab kellukese ikoon  sätete kuval **Alarmid/sihid**. Kõrged/madalad alarmid muutuvad selle parameetri jaoks ka vaikimisi vahemikeks punase ettevaatustsooni jaoks. Parameetrite kõrval, mille korral EI OLE võimalik kõrget/madalat alarmi seadistada, ei ilmu sätete kuval **Alarmid/sihid** kellukese ikooni, aga nende sihtvahemikke saab siiski seadistada.

Tabel 7-1 Sihi oleku indikaatori värvid

Värv	Indikatsioon
Roheline 	Vastuvõetav – rohelist sihtsooni peetakse parameetri kliinitsisti seadistatud ideaalseks vahemikuks.
Kollane 	Kollast sihtsooni peetakse hoiatusvahemikuks, mis näitab visuaalselt, et patsiendi parameeter on ideaalvahemikust väljunud, aga ei ole veel jõudnud kliinitsisti seadistatud alarmi- või ettevaatusvahemikku.
Punane 	Punaseid alarme ja/või sihtvahemikke võib pidada alarmiparameetriteks, mida tähistab sätete kuval Alarmid/sihid kellukese ikoon. Kõrged/madalad alarmid muutuvad selle parameetri jaoks ka vaikimisi vahemikuks punase ettevaatustsooni jaoks. Parameetrite kõrval, mille korral EI OLE võimalik kõrget/madalat alarmi seadistada, ei ilmu sätete kuval Alarmid/sihid kellukese ikooni, aga nende sihtvahemikke saab siiski seadistada. Alarmide ja/või sihtsoonide vahemikud peab seadistama kliinitsist.
Hall 	Kui sihti pole seadistatud, kuvatakse olekuindikaator hallina.

7.1.4 Seadistusküva Alarmid/sihid

Seadistusküva **Alarmid/sihid** võimaldab kliinitsistil vaadata ja seadistada alarme ning sihte iga võtmeparameetri kohta. Iga võtmeparameetri sätted kuvatakse parameetriboksis. Parajasti konfigureeritud võtmeparameetrid on esimeseks kuvatavate võtmeparameetrite komplektiks. Ülejäänud võtmeparameetrid kuvatakse määratud järjekorras. Parameetrite korral on näidatud ka see, millel sihtvahemikud põhinevad: Kohandatud vaikesäte, Edwardsi vaikesätet ja Muudetud.

Tabel 7-2 Sihi vaikesätet

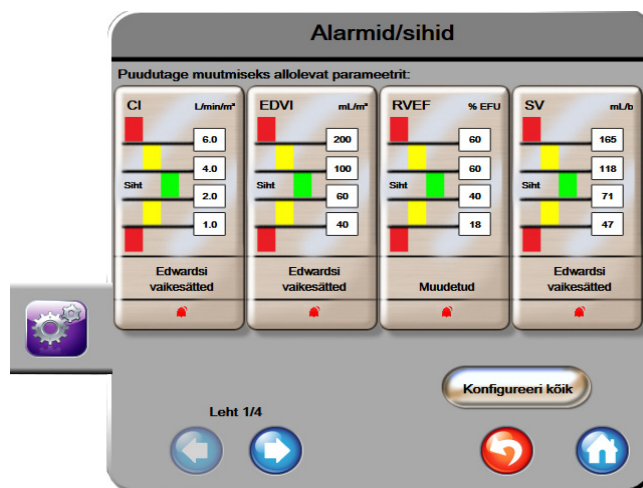
Vaikenimi	Kirjeldus
Kohandatud vaikesäte	Parameetri jaoks seadistati kohandatud vaikesäte ja parameetrit pole sellest erinevaks muudetud.
Edwardsi vaikesätet	Parameetri algsätteid pole muudetud.
Muudetud	Parameetrit on antud patsiendi korral muudetud.

MÄRKUS

Visuaalsete ja kuuldavate alarmide sätet rakenduvad vaid kuvatavatele parameetritele.

Alarmid/sihid muutmiseks tehke järgmist.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Täpsem häälestus** ja sisestage nõutav salasõna.
- 3 Puudutage nuppu **Parameetri sätted** → **Alarmid/sihid**.
- 4 Puudutage suvalist kohta parameetriboksis, et kuvada antud parameetri kohta hüplikaken **Alarmid/sihid**.



**Joonis 7-1 Alarmide/sihtide
konfigureerimine**

MÄRKUS

Selle kuvaga on seotud 2-minutiline tegevusetuse taimer.

Punased, kollased ja rohelised ristkülikud on fikseeritud kujundid, mille suurus ega kuju ei muutu.

7.1.5 Kõigi sihtide konfigureerimine

Sihte saab igal ajal hõlpsasti konfigureerida või muuta. Kuvalt **Konfigureeri kõik** saab kasutaja teha järgmist.

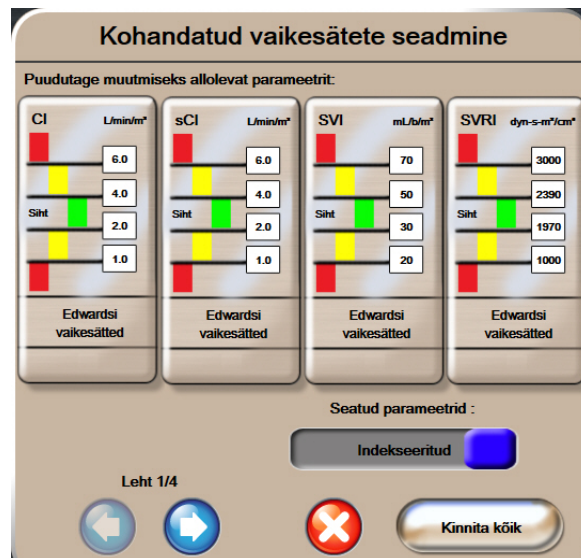
- Seadistada kõigi parameetrite alarmide ja sihtide sätete kohandatud vaikeväärtusi.
- Taastada kõigi parameetrite alarmide ja sihtide sätted kohandatud vaikeväärtustele.
- Taastada kõigi parameetrite alarmide ja sihtide sätted Edwardsi vaikeväärtustele.
- Aktiveerida või inaktiveerida kuuldavad alarmid kõigi rakenduvate parameetrite jaoks.
- Aktiveerida või inaktiveerida sihtvahemikud kõigi parameetrite jaoks.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Täpsem häälestus** ja sisestage nõutav salasõna.
- 3 Puudutage nuppu **Parameetri sätted** → **Alarmid/sihid**.
- 4 Puudutage nuppu **Konfigureeri kõik**.
- 5 Kõigi parameetrite kõigi kuuldavate alarmide aktiveerimiseks või inaktiveerimiseks puudutage nuppu **Kõige keelamine** või **Kõige lubamine** boksis **Kuuldav alarm**.
- 6 Sihtvahemikke toetavate parameetrite kõigi sihtide aktiveerimiseks või inaktiveerimiseks puudutage tumblernuppu **Siht Sees/Väljas**.
- 7 Kõigi sätete kohandatud vaikeväärtuste taastamiseks puudutage nuppu **Taastage kõik kohandatud vaikesätetele**. Kuvatakse teade „See toiming taastab KÕIK alarmid ja sihid kohandatud vaikesätetele.”
- 8 Taastamise kinnitamiseks puudutage kinnitamise hüpikaknas nuppu **Jätka**.
- 9 Kõigi sätete Edwardsi vaikeväärtuste taastamiseks puudutage nuppu **Taastage kõik Edwardsi vaikesätetele**. Kuvatakse teade „See toiming taastab KÕIK alarmid ja sihid Edwardsi vaikesätetele.”
- 10 Taastamise kinnitamiseks puudutage kinnitamise hüpikaknas nuppu **Jätka**.

7.1.6 Kohandatud vaikesätete seadmine

Kui kohandatud vaikesätted on seadistatud, saab neid igal ajal aktiveerida või inaktiveerida kuva **Konfigureeri kõik** või üksikute sättekuvade **Alarmid/sihid** kaudu.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Täpsem häälestus** ja sisestage nõutav salasõna.
- 3 Puudutage nuppu **Parameetri sätted** → **Alarmid/sihid**.
- 4 Puudutage nuppu **Konfigureeri kõik**.
- 5 Puudutage nuppu **Kohandatud vaikesätete seadmine**.



Joonis 7-2 Alarmide/sihtide kohandatud vaikesätete seadistamine

- 6 Vaikesätteid võib kuvada olekus **Indekseeritud** või **Indekseerimata**. Valige soovitud vorming tumblernupuga **Seatud parameetrid**.
- 7 Puudutage huvipakkuvat parameetrit.
- 8 Puudutage iga sihi sätte väärtusenuppu ja sisestage soovitud väärtus. Selle parameetri vastav indekseeritud või indekseerimata väärtus seadistatakse automaatselt.
- 9 Jätkake iga parameetri korral punktidega 7 ja 8. Puudutage kuva allosas olevat paremat või vasakut noolenuppu, et kuvada järgmine või eelmine parameetrite komplekt.
- 10 Kui kõik soovitud parameetrid on muudetud, puudutage nuppu **Kinnita kõik**.

7.1.7 Ühe parameetri sihtide ja alarmide konfigureerimine

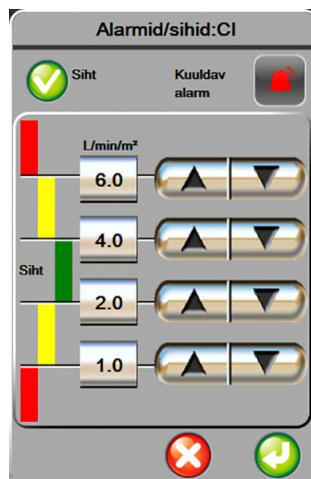
Hüplikaken **Alarmid/sihid** võimaldab kasutajal seadistada valitud parameetri alarmide ja sihtide väärtusi. Kasutaja saab ka alarmi heli aktiveerida või inaktiveerida. Reguleerige sihi sätteid numbriklahvistikuga või kerimisnuppudega, kui on vaja vähest reguleerimist.

- 1 Puudutage kera seestpoolt, et avada selle parameetri alarmide/sihtide hüplikaken. Alarmide/sihtide hüplikaken on saadaval ka füsioloogiliste parameetrite suhte kuvalt, kui puudutate parameetrilahtrit.
- 2 Parameetri kuuldava alarmi inaktiveerimiseks puudutage ikooni **Kuuldav alarm**  hüplikakna ülemises paremas nurgas.

MÄRKUS

Parameetrite korral, millel POLE võimalik seadistada kõrget/madalat alarmi, ei ole hüplikaknas **Alarmid/sihid** ikooni  **Kuuldav alarm**.

- 3 Parameetri visuaalsete sihtide inaktiveerimiseks puudutage lubavat ikooni **Sihht**  hüplikakna ülemises vasakus nurgas. Antud parameetri sihi indikaator kuvatakse hallina.
- 4 Reguleerige nooltega tsooni sätteid või puudutage väärtusenuppu, et avada numbriklahvistik.



Joonis 7-3 Individuaalsete parameetrite alarmide ja sihtide seadistamine

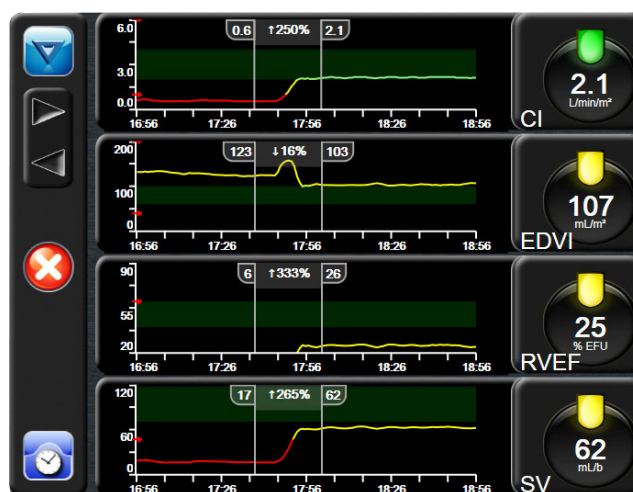
- 5 Kui väärtused on õiged, puudutage sisestamisikooni .
- 6 Tühistamiseks puudutage tühistamisikooni .

HOIATUS

Visuaalsed ja kuuldavad füsioloogilised alarmid aktiveeritakse vaid siis, kui parameeter on kuvadel configureeritud võtmeparameetrina (parameetrikerades kuvatakse 1–4 parameetrit). Kui parameeter pole valitud ja võtmeparameetrina kuvatud, ei vallandu selle parameetri korral kuuldavad ning visuaalsed füsioloogilised alarmid.

7.2 Skaalade reguleerimine

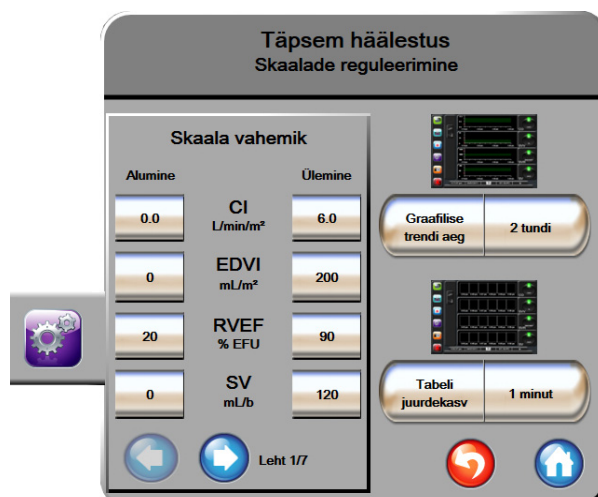
Graafilise trendi andmed täidavad graafiku vasakult paremale nii, et hilisemad andmed on paremal. Parameetriskaala asub vertikaalteljel ja ajaskaala horisontaalteljel.



Joonis 7-4 Graafilise trendi kuva

Skaalade seadistamise kuva võimaldab kasutajal seadistada nii parameetri- kui ka ajaskaalasid. Võtmeparameetrid on toodud loendi alguses. Kasutage lisaparameetrite nägemiseks horisontaalse kerimise nuppe.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Täpsem häälestus** ja sisestage nõutav salasõna.
- 3 Puudutage nuppu **Parameetri sätted** → **Skaalade reguleerimine**.



Joonis 7-5 Skaalade reguleerimine

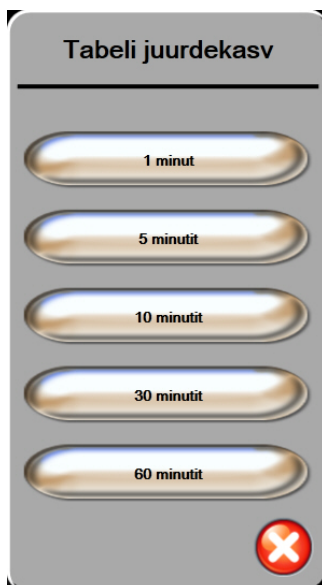
MÄRKUS

See kuva naaseb jälgimisvaatesse pärast kaheminutilist tegevusetust.

- 4 Puudutage iga parameetri korral nuppu **Alumine**, et sisestada vertikaalteljel kuvatav minimaalne väärtus. Puudutage nuppu **Ülemine**, et sisestada maksimaalne väärtus. Kasutage lisaparameetrite nägemiseks horisontaalse kerimise ikooni  .
- 5 Puudutage väärtusenupu **Graafilise trendi aeg** paremat poolt, et seadistada kogu graafikul kuvatav ajavahemik. Valikud on järgmised.

• 3 minutit	• 1 tund	• 12 tundi
• 5 minutit	• 2 tundi (vaikimisi)	• 18 tundi
• 10 minutit	• 4 tundi	• 24 tundi
• 15 minutit	• 6 tundi	• 48 tundi
• 30 minutit		
- 6 Puudutage väärtusenupu **Tabeli juurdekasv** paremat poolt, et seadistada igale tabelis kuvatavale väärtusele eraldatud ajavahemik. Valikud on järgmised.

• 1 minut (vaikimisi)	• 30 minutit
• 5 minutit	• 60 minutit
• 10 minutit	



Joonis 7-6 Tabeli sammu hüplikaken

- 7 Järgmise parameetrite komplektini liikumiseks puudutage all vasakul kuvatavat noolt.
- 8 Jälgimiskuvale naasmiseks puudutage kodukuva ikooni .

7.3 Jadapordi häälestus

Kuval **Jadapordi häälestus** saate konfigurioneerida jadapordi digitaalse andmeedastuse jaoks. Kuva jääb ekraanile, kuni puudutate naasmisikooni .

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Täpsem häälestus** ja sisestage nõutav salasõna.
- 3 Puudutage nuppu **Jadapordi häälestus**.
- 4 Puudutage jadapordi mis tahes häälestusparameetri loendinuppu, et muuta kuvatavat vaikeväärtust.
- 5 Kui olete lõpetanud jadapordi sätete konfigureerimise, puudutage naasmisikooni .

MÄRKUS

Reaalajas side jaoks on saadaval 9 tihvtiga jadaport RS232, mis toetab patsiendijälgimissüsteeme protokollil IFMout kaudu.

7.4 Demorežiim

Demorežiimis kuvatakse simuleeritud patsiendiandmed, mida kasutatakse koolituse ja demonstreerimise puhul.

Demorežiim kuvab salvestatud komplektist pärit andmed ja vaheldab pidevalt eelmääratletud andmekomplektide vahel. **Demorežiimis** on täiustatud monitoriplatvormil HemoSphere saadaval samad funktsioonid mis täielikult töötava platvormi puhul. Mooduli Swan-Ganz tehnoloogiliste funktsioonide demonstreerimiseks tuleb sisestada patsiendi simuleeritud demograafilised andmed. Kasutaja saab puudutada juhtelemente samamoodi kui patsiendi jälgimisel.

Demorežiimi aktiveerimisel eemaldatakse kuvalt trendiandmed ja -sündmused ning need salvestatakse, et patsiendi jälgimist hiljem jätkata.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Demorežiim**.

MÄRKUS Kui täiustatud monitoriplatvorm HemoSphere töötab **demorežiimis**, on kõik helialarmid inaktiveeritud

- 3 Puudutage režiimi **Jah** kinnituskval valikut **Demorežiim**.
- 4 Vt peatükki 9: *Monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimine* lisateabe saamiseks monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimise kohta.
- 5 Täiustatud jälgimisplatvorm HemoSphere tuleb enne patsiendi jälgimist taaskäivitada.

HOIATUS Kliinilisel kasutusel ei tohi demorežiim olla aktiveeritud, et vältida kliiniliste andmete asemel simuleeritud andmete kasutamist.

7.5 Tehnika

Tehnikamenüüd tohib kasutada vaid süsteemiinsener ja see on salasõnaga kaitstud. Vea tekkimisel vt kõigepealt peatükki 11: *Veaotsing*.

Andmete eksportimise ja ühenduvuse sätted

Sisukord

Andmete eksportimine	91
Andmete ja sätete kustutamine	92
Traadita ühenduse sätted	93
HIS-i ühenduvus	93
Küberturve	95

8.1 Andmete eksportimine

Kuval **Eksportandmed** on loetletud mitmed täiustatud monitori HemoSphere andmete eksportimise funktsioonid. See kuva on salasõnaga kaitstud. Sellelt kuvalt saavad klinitsistid eksportida diagnostilisi aruandeid, kustutada jälgimisseansse või eksportida jälgimisandmete aruandeid. Lisateavet jälgimisandmete aruannete eksportimise kohta vt altpoolt.

8.1.1 Andmete allalaadimine

Kuva **Andmete allalaadimine** võimaldab kasutajal eksportida jälgitud patsiendi andmeid USB-seadmesse vormingus Windows Excel XML 2003.

MÄRKUS

See kuva naaseb jälgimisvaatesse pärast kaheminutilist tegevusetust.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Eksportandmed**.
- 3 Kui hüplikaknas **Andmete eksportimise salasõna** küsitakse salasõna, sisestage salasõna.
- 4 Veenduge, et sisestatud oleks Edwardsi heakskiidetud USB-seade.

ETTEVAATUST

Skaneerige mis tahes USB-mäluseadet enne sisestamist viirusetõrjetarkvaraga, et vältida nakatumist viiruse või pahavaraga.

- 5 Puudutage nuppu **Andmete allalaadimine**.

Jälgimisandmed. Toimige jälgitud patsiendi andmete arvutustabeli loomiseks järgmiselt.

- 1 Puudutage intervallinupu väärtusega külge ja valige allalaaditavate andmete sagedus. Mida kõrgem on sagedus, seda suurem on andmehulk. Suvandid on järgmised:
 - 20 sekundit (vaikimisi)
 - 1 minut
 - 5 minutit
- 2 Puudutage nuppu **Käivitage allalaadimine**.

MÄRKUS Ärge lahutage USB-seadet enne teate „**Allalaadimine on lõpetatud**” ilmumist. Kui ilmub teade, et USB-mäluseadmel on mäluruum otsas, sisestage muu USB-mäluseade ja taasallalaadimist.

Kasutaja saab kõik jälgitud patsiendi andmed kustutada. Puudutage nuppu **Kustuta kõik** ja kinnitage, et soovite andmed kustutada.

8.2 Andmete ja sätete kustutamine

Kuval **Kustuta andmed ja sätted** on suvandid sätete eksportimiseks/importimiseks, kõigi patsiendiandmete kustutamiseks ja tehase vaikesätete taastamiseks. Lisateavet tehase vaikesätete kohta vt altpoolt.

8.2.1 Tehase vaikesätete taastamine

Vaikesätete taastamisel peatab täiustatud monitor HemoSphere kõik funktsioonid ja taastab süsteemi tehase vaikeoleku.

ETTEVAATUST **Taastage vaikesätted** asendab kõik sätted tehase vaikesätetega. Mis tahes sätete muudatused ja kohandused kaovad jäädavalt. Ärge taastage vaikesätteid patsiendi jälgimise ajal.

- 1 Puudutage ikooni sätted .
- 2 Puudutage nuppu **Täpsem häälestus**.
- 3 Sisestage **Täiustatud seadistamise salasõna**. Klinitisisti salasõna vt hooldusjuhendist.
- 4 Puudutage nuppu **Kustuta andmed ja sätted**.
- 5 Puudutage nuppu **Taasta kõik tehase vaikesätted**.
- 6 Ilmub kinnitusküsimus. Jätkamiseks puudutage nuppu **Jah**.
- 7 Lülitage monitori toide välja ja järgige käivitusprotseduuri.

8.3 Traadita ühenduse sätted

Täiustatud monitor HemoSphere saab luua ühenduse saadaolevate traadita võrkudega.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Täpsem häälestus** ja sisestage salasõna. Klinitsisti salasõna vt hooldusjuhendist.
- 3 Puudutage nuppu **Traadita ühendus**.
- 4 Valige saadaolevate ühenduste loendist soovitud traadita võrk ja vajaduse korral sisestage salasõna.

Traadita kohtvõrguga ühenduse olekut tähistavad teaberibal sümbolid, mis on näidatud tabelis 8-1.

Tabel 8-1 Traadita kohtvõrguga ühenduse olek

Traadita kohtvõrgu sümbol	Tähis
	Väga tugev signaal
	Keskmise tugevusega signaal
	Nõrk signaal
	Väga nõrk signaal
	Signaali tugevust pole
	Ühendus puudub

8.4 HIS-i ühenduvus

Täiustatud monitor HemoSphere suudab liidestuda haigla infosüsteemidega (HIS) patsiendi demograafiliste andmete ja füsioloogiliste andmete saatmiseks ning vastuvõtmiseks. Täiustatud monitor HemoSphere toetab sõnumistandardit Health Level 7 (HL7) ja rakendab profile Integrating Healthcare Enterprise (IHE). Sõnumistandardi HL7 versioon 2.6 on kliinilistes valdkondades sagedaseim elektroonilise andmevahetuse meetod. Sellele funktsioonile juurdepääsuks kasutage ühilduvat liidest. Täiustatud monitori HemoSphere HL7 sideprotokoll, mida nimetatakse ka HIS Connectivity (HIS-i ühenduvus), hõlbustab järgmist tüüpi andmevahetust täiustatud monitori HemoSphere ja väliste rakenduste ning seadmete vahel:



- Füsioloogiliste andmete saatmine täiustatud monitorist HemoSphere HIS-i ja/või meditsiiniseadmetesse
- Füsioloogiliste alarmide ja seadmerikete saatmine täiustatud monitorist HemoSphere HIS-i

- Täiustatud monitoriga HemoSphere HIS-ist patsiendi andmete laadimine

Joonis 8-1 HIS-i patsiendipäringu kuva

HIS-i ühenduvuse olekut tähistavad teaberibal sümboolid, mis on näidatud tabelis 8-2.

Tabel 8-2 HIS-i ühenduvuse olek

HIS-i sümbol	Tähis
	Ühendus kõigi konfigureeritud HIS-i liikmetega on hea.
	Ühendust konfigureeritud HIS-i liikmetega ei õnnestu luua.
	Patsiendi ID-ks kõigis väljuvates HIS-i sõnumites määratakse „Tundmatu“.
	Konfigureeritud HIS-i liikmetega ühenduses esinevad vahelduvad vead.
	Konfigureeritud HIS-i liikmetega ühenduses esinevad püsivad vead.

8.4.1 Patsiendi demograafilised andmed

Täiustatud monitor HemoSphere, kui HIS Connectivity (HIS-i ühenduvus) on aktiveeritud, suudab laadida patsiendi demograafilisi andmeid firmarakendusest. Pärast funktsiooni HIS Connectivity (HIS-i ühenduvus) aktiveerimist puudutage nuppu **Päring**. Kuvalt **Patsiendi päring** saab kasutaja otsida patsiendi nime, ID-d või palati ja voodikoha teavet. Kuva **Patsiendi päring** saab kasutada patsiendi demograafiliste andmete laadimiseks uue patsiendiga alustamisel või täiustatud monitoriga HemoSphere jälgitavate patsiendi füsioloogiliste andmete seostamiseks HIS-ist laaditud patsiendikirjega.

Pärast päringutulemuste hulgast patsiendi valimist ilmub kuvale üksus **Uue patsiendi andmed** patsiendi demograafiliste andmetega.

Joonis 8-2 HIS – kuva uue patsiendi andmed

Kasutaja saab sellel kuval sisestada või redigeerida patsiendi pikkust, kehakaalu, vanust, sugu, palatit ja voodikohta. Valitud või värskendatud patsiendi andmeid saab salvestada kodukuva ikooni puudutamise teel . Pärast patsiendi andmete salvestamist genereerib täiustatud monitor HemoSphere valitud patsiendile ainulaadsed identifikaatorid ja saadab selle teabe koos füsioloogiliste andmetega väljuvate sõnumitena firmarakendustesse.

8.4.2 Patsiendi füsioloogilised andmed

Täiustatud monitor HemoSphere suudab saata jälgitavate ja arvutatud füsioloogiliste parameetrite teavet väljuvate sõnumitena. Väljuvaid sõnumeid saab saata ühte või enamasse konfigureeritud firmarakendusse. Täiustatud monitoriga HemoSphere pidevalt jälgitavad ja arvutatavad parameetrid saab saata firmarakendusse.

8.4.3 Füsioloogilised alarmid ja seadmerikked

Täiustatud monitor HemoSphere suudab saata füsioloogilised alarmid ja seadmerikked konfigureeritud HIS-i. Alarmid ja rikked võib saata ühte või enamasse konfigureeritud HIS-i. Individuaalsete alarmide olekud, sealhulgas olekute muutumise teave, saadetakse firmarakendusse.

Lisateavet funktsioonile HIS Connectivity (HIS-i ühenduvus) juurdepääsu saamise kohta küsige kohalikult Edwardsi esindajalt või Edwardsi tehniliselt toelt.

8.5 Küberturve

Selles peatükis on üldjoontes kirjeldatud viise, kuidas patsiendi andmeid saab saata täiustatud monitori HemoSphere ja sealt kätte saada. Oluline on tähele panna, et täiustatud monitori HemoSphere kasutav mis tahes asutus peab rakendama meetmeid patsiendi isikuandmete kaitsmiseks riigile vastavate seaduste järgi ja sellise teabe haldamise kohta käivate asutuse eeskirjade järgi. Juhised, mida sellise teabe ja täiustatud monitori HemoSphere üldise turvalisuse tagamiseks tuleb täita, on muu hulgas järgmised.

- **Füüsiline juurdepääs:** lubage täiustatud monitori HemoSphere kasutada vaid volitatud kasutajatel.
- **Aktiivne kasutus:** monitori kasutajad peavad rakendama meetmeid patsiendiandmete salvestamise piiramiseks. Patsiendi andmed tuleb eemaldada monitorist pärast patsiendi väljakirjutamist ja patsiendi jälgimise lõppu.

- **Võrguturve:** asutus peab rakendama meetmeid kõigi jagatud võrkude turvalisuse tagamiseks, millega monitor ühendada võidakse.
- **Seadme turve:** kasutajad tohivad kasutada vaid Edwardsi heakskiidetud lisatarvikuid. Lisaks tagage, et kõik ühendatavad seadmed oleksid vabad pahavarast.

Mis tahes täiustatud monitori HemoSphere liidese kasutamine ettenähtust erineval viisil võib tekitada küberturbega seotud ohte. Ükski täiustatud monitori HemoSphere ühendus pole mõeldud muude seadmete talitluse reguleerimiseks. Kõiki saadaolevaid liideseid on näidatud jaotises *Täiustatud monitori HemoSphere ühenduspordid* leheküljel 35 ja nende liideste tehniliste näitajate on näidatud tabel A-3, „Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed” leheküljel 134.

8.5.1 HIPAA

Ameerika Ühendriikide tervishoiu- ja sotsiaalteenuste ministeeriumi 1996. aastal rakendatud tervisekindlustuse ülekantavuse ja aruandluse seadus (Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996, HIPAA) kirjeldab olulisi standardeid isiku tuvastamist võimaldava tervishoiuteabe kaitsmiseks. Kui need standardid rakenduvad, tuleb neid monitori kasutamisel järgida.

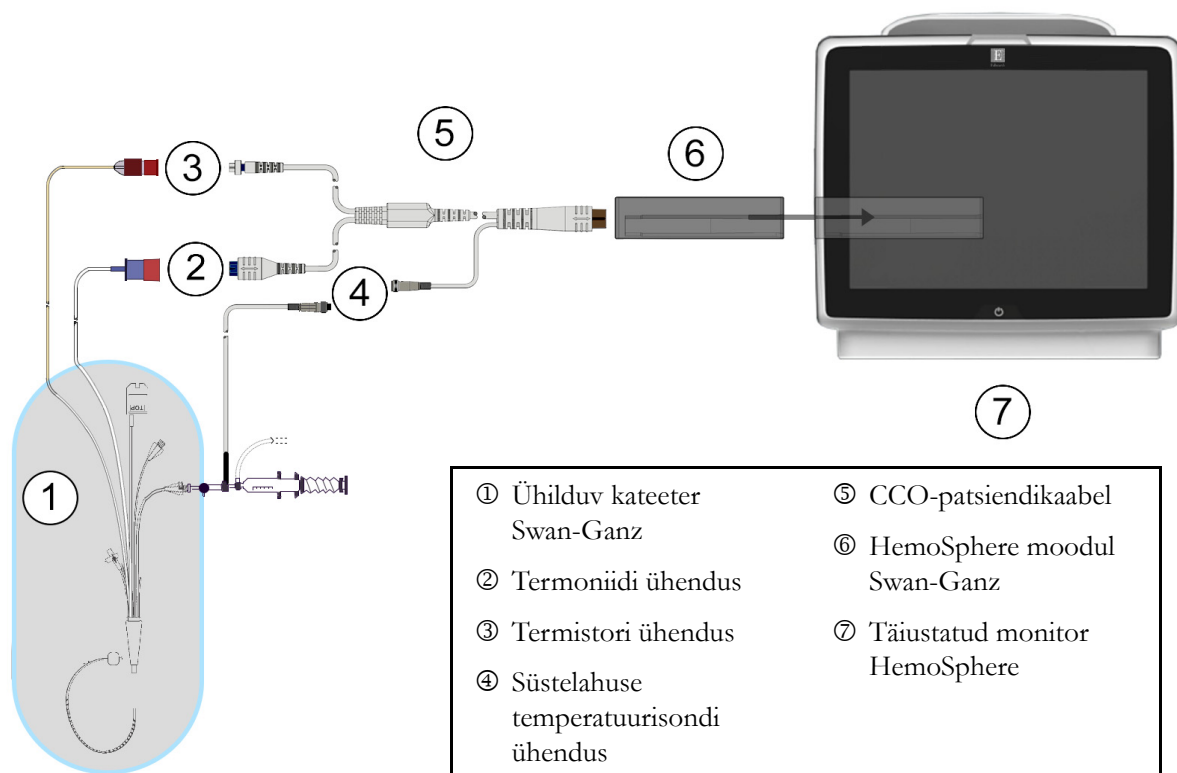
Monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimine

Sisukord

Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz ühendamine	97
Südame väljutusmahu pidev mõõtmine	100
Südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine	103
EDV/RVEF-i jälgimine	108
SVR	111

9.1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz ühendamine

Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz ühildub kõigi Edwardsi heakskiidetud kopsuarteri kateetritega Swan-Ganz. HemoSphere moodul Swan-Ganz hõivab ja töötleb väljuvaid ja sissetulevaid signaale ühilduvast Edwardsi kateetrist Swan-Ganz parameetrite CO, iCO ning EDV/RVEF-i jälgimiseks. Selles jaotises on esitatud HemoSphere mooduli Swan-Ganz ühenduste ülevaade. Vt joonis 9-1.



Joonis 9-1 HemoSphere mooduli Swan-Ganz ühenduste ülevaade

MÄRKUS

Selles peatükis kujutatud kateetrite ja süstelahuse süsteemide välimus on vaid näitlik. Tegelik välimus võib olenevalt kateetri ja süstelahuse süsteemi mudelist erineda.

CCO-patsiendikaabel ja mis tahes ühendatud ühilduv kateeter on KOKKUPUUTUV OSA.

- 1 Enne HemoSphere mooduli Swan-Ganz sisestamist veenduge, et täiustatud monitor HemoSphere oleks välja lülitatud.
- 2 Sisestage HemoSphere moodul Swan-Ganz täiustatud monitori HemoSphere. Kui moodul on õigesti sisestatud, kostub klõps.

ETTEVAATUST

Ärge suruge moodulit pessa jõuga. Avaldage ühtlast survet, et moodul klõpsuga paigale libiseks.

- 3 Vajutage täiustatud monitori HemoSphere sisselülitamiseks toitenuppu ja järgige patsiendi andmete sisestamise juhiseid. Vt *Patsiendiandmed* leheküljel 72. Ühendage CCO-patsiendikaabel monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz külge.
- 4 Testige patsiendi CCO-kaablit. Vt *Patsiendi CCO-kaabli kontroll* leheküljel 99.
- 5 Ühendage ühilduv kateeter Swan-Ganz patsiendi CCO-kaabli külge. Saadaolevaid parameetreid ja vajalikke ühendusi vaadake tabelist 9-1.

Tabel 9-1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz parameetrid ja vajalikud ühendused

Parameeter	Vajalik ühendus	Vt jaotist
CO	Termistori ja termoniidi ühendus	<i>Südame väljutusmahu pidev mõõtmine</i> leheküljel 100
iCO	Termistori ja süstelahuse (vann või voolik) sond	<i>Südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine</i> leheküljel 103
EDV/RVEF (SV)	Termistori ja termoniidi ühendus *Südamelöögisagedus (HR) sisestatakse alluvana täiustatud monitorist HemoSphere.	<i>EDV/RVEF-i jälgimine</i> leheküljel 108
SVR	Termistori ja termoniidi ühendus *Keskmine arteriaalne rõhk (MAP) ja tsentraalne venoosne rõhk (CVP) sisestatakse alluvana täiustatud monitorist HemoSphere.	SVR leheküljel 111

- 6 Järgige jälgimiseks kehtestatud juhiseid. Vt *Südame väljutusmahu pidev mõõtmine* leheküljel 100, *Südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine* leheküljel 103 või *EDV/RVEF-i jälgimine* leheküljel 108.

HOIATUS

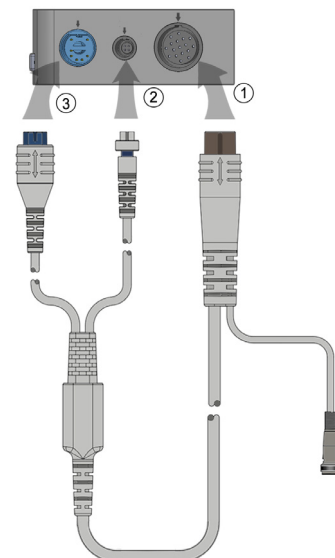
Sellise kaabli kasutamine, mille korral CCO-patsiendikaabli testimine ebaõnnestub, võib viia patsiendi vigastamise, platvormi kahjustumise või ebatäpsete mõõteväärtusteni.

9.1.1 Patsiendi CCO-kaabli kontroll

Ettevõtte Edwards patsiendi CCO-kaabli terviklikkuse kontrollimiseks tehke kaabli terviklikkuse katse. Kaabli terviklikkust soovitakse katsetada enne iga uut patsiendi jälgimise seansi või osana veaotsinguprotseduurist. Sellega ei katsetata kaabli süstelahuse temperatuurisondi ühendust.

Patsiendi CCO-kaabli katse akna avamiseks puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → ikooni

Patsiendi CCO-kaabli kontroll  . Vaadake teavet nummerdatud ühenduste kohta jooniselt joonis 9-2.

**Joonis 9-2 Patsiendi CCO-kaabli testimise ühendused**

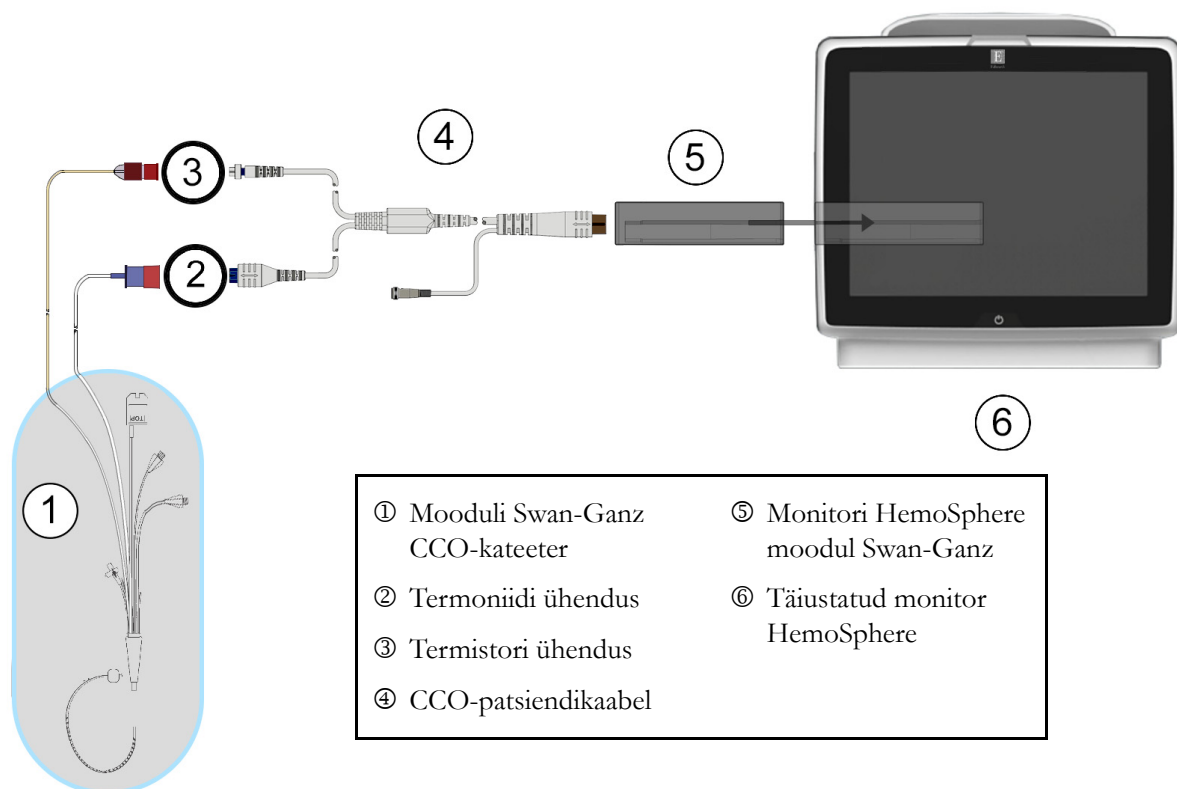
- 1 Ühendage CCO-patsiendikaabel, mis sisestatakse HemoSphere moodulisse Swan-Ganz ①.
- 2 Ühendage CCO-patsiendikaabli termoniidi pistmik ② ja termistori pistmik ③ vastavate testimisportidega monitori HemoSphere moodulil Swan-Ganz.
- 3 Puudutage nuppu **Käivitus**, et alustada kaabli testimist alustada. Ilmub edenemisriba.
- 4 Kui CCO-patsiendikaabli testimine ebaõnnestub, vahetage kaabel välja.
- 5 Kui kaabel läbib testi, puudutage sisestamisikooni . Lahutage patsiendikaabli termoniidi pistmik ja termistori pistmik monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz küljest.

9.2 Südame väljutusmahu pidev mõõtmine

Täiustatud monitor HemoSphere mõõdab südame väljutusmahtu pidevalt, rakendades vereringele väikesi energiaimpulsse ja mõõtes vere temperatuuri kopsuarteri kateetriga. Energiaimpulsside vereringele rakendamiseks kasutatava termoniidi maksimaalne pinnatemperatuur on 48 °C. Südame väljutusmaht arvutatakse tõendatud algoritmide alusel, mis on tuletatud energia jäävusseadusest, ja näidiku lahjenduskõverate alusel, mis saadakse energiasisendi ja veretemperatuuri kõverate ristkorrelatsiooni kaudu. Pärast algväärtustamist mõõdab täiustatud monitor HemoSphere pidevalt südame väljutusmahtu ja kuvab selle liitrites minutis ilma kasutaja kalibreerimise või sekkumiseta.

9.2.1 Patsiendikaablite ühendamine

- 1 Ühendage patsiendi CCO-kaabel sisestatud monitori HemoSphere moodulisse Swan-Ganz, nagu kirjeldatud eespool jaotises 9.1.
- 2 Ühendage patsiendikaabli kateetriga ots termistori ja termoniidi pistikühenduste külge mooduli Swan-Ganz CCO-kateetril. Neid ühendusi tähistavad numbrid ② ja ③, joonis 9-3 leheküljel 101.
- 3 Veenduge, et CCO-kateeter oleks patsienti õigesti sisestatud.



Joonis 9-3 CO ühenduste ülevaade

9.2.2 Jälgimise alustamine

HOIATUS

CO jälgimine tuleb alati lõpetada, kui verevool termoniidi ümber peatub. Kliinilised olukorrad, kus CO-jälgimine tuleb lõpetada, on muu hulgas järgmised:

- kui patsiendil kasutatakse parajasti tehisvereringeaparaati;
- kateetri osaline väljatõmbamine nii, et termistor ei jää kopsuarterisse;
- kateetri eemaldamine patsiendist.

Kui süsteem on õigesti ühendatud, puudutage CO jälgimise alustamiseks jälgimise alustamise ikooni .

Teaberibale ilmub CO pöördloendur. Pärast 3–6 minuti möödumist, kui kogutud on piisavalt andmeid, ilmub parameetrikerasse CO väärtus. Ekraanil kuvatavat CO väärtust värskendatakse ligikaudu iga 60 sekundi järel.

MÄRKUS

CO väärtust ei kuvata enne, kui saadaaval on piisavalt ajas keskmistatud andmeid.

9.2.3 Termosignaali seisundid

Mõnes olukorras, kus patsiendi seisund põhjustab mitme minuti jooksul suuri muutusi kopsuarteris voolava vere temperatuuris, võib monitoril kuluda esmase CO mõõteväärtuse hankimiseks kauem kui 6 minutit. CO jälgimise ajal võib kopsuarteris voolava vere ebastabiilne temperatuur pikendada CO mõõteväärtuste värskendamise aega. Värskendatud CO väärtuse asemel kuvatakse viimane CO väärtus ja mõõtmise kellaeg. Tabel 9-2 näitab häire-/rikketeateid, mis kuvatakse ekraanil signaali stabiliseerumisel eri aegadel. Lisateavet CO rikete ja häirete kohta vt tabel 11-6 „Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz CO rikked/häired” leheküljel 124.

Tabel 9-2 CO häire- ja rikketeadete kuvamise ajad ebastabiilse termosignaali korral

Seisund	CO häire		CO rike
	Signaali kohandamine – jätkub	Ebastabiilne veretemperatuur – jätkub	Termilise signaali kadu)
Jälgimise alustamine: alustamisest möödunud minutid, kui CO mõõtmist pole toimunud	6	15	30
Jälgimise edenemine: viimasest CO värskendamisest möödunud minutid	–	6	20

Rikkeseisund katkestab jälgimise. Rikkeseisund võib olla põhjustatud kateetri otsa liikumise väikesesse veresoonda, takistades termistoril termosignaali täpset mõõtmist. Kontrollige kateetri asendit ja vajaduse korral muutke seda. Pärast patsiendi oleku ja kateetri asendi kontrollimist saab CO jälgimist jätkata, puudutades jälgimise alustamise ikooni .

9.2.4 CO pöördloendur ja STAT CO

CO pöördloendur asub teaberibal. See loendur teavitab kasutajat järgmise CO mõõtmiskorra toimumisest. Aeg järgmise CO mõõtmiskorrani võib olla 60 sekundit kuni 3 minutit või rohkem. Hemodünaamiliselt ebastabiilne termosignaali võib CO arvutamise edasi lükata. Pikemate CO mõõtmiskordade vaheliste ajaperioodide jaoks on saadaval STAT CO. STAT CO (sCO) on CO kiire hinnanguline väärtus, mida värskendatakse iga 60 sekundi järel. Valige võtmeparaameetrik sCO, et näha STAT CO väärtusi. Valige graafiliste/tabulaarsete trendide poolitatud kuval võtmeparaameetriteks CO ja sCO, misjuhul kuvatakse CO jälgitavad andmed graafiliselt sCO STAT-i väärtuste tabulaarsete/numbriliste andmete kõrval. Vt *Graafiliste/tabulaarsete trendide poolitatud kuva* leheküljel 60.

ETTEVAATUST Järgmised seisundid võivad viia ebatäpsete südame väljutusmahu mõõteväärtusteni:

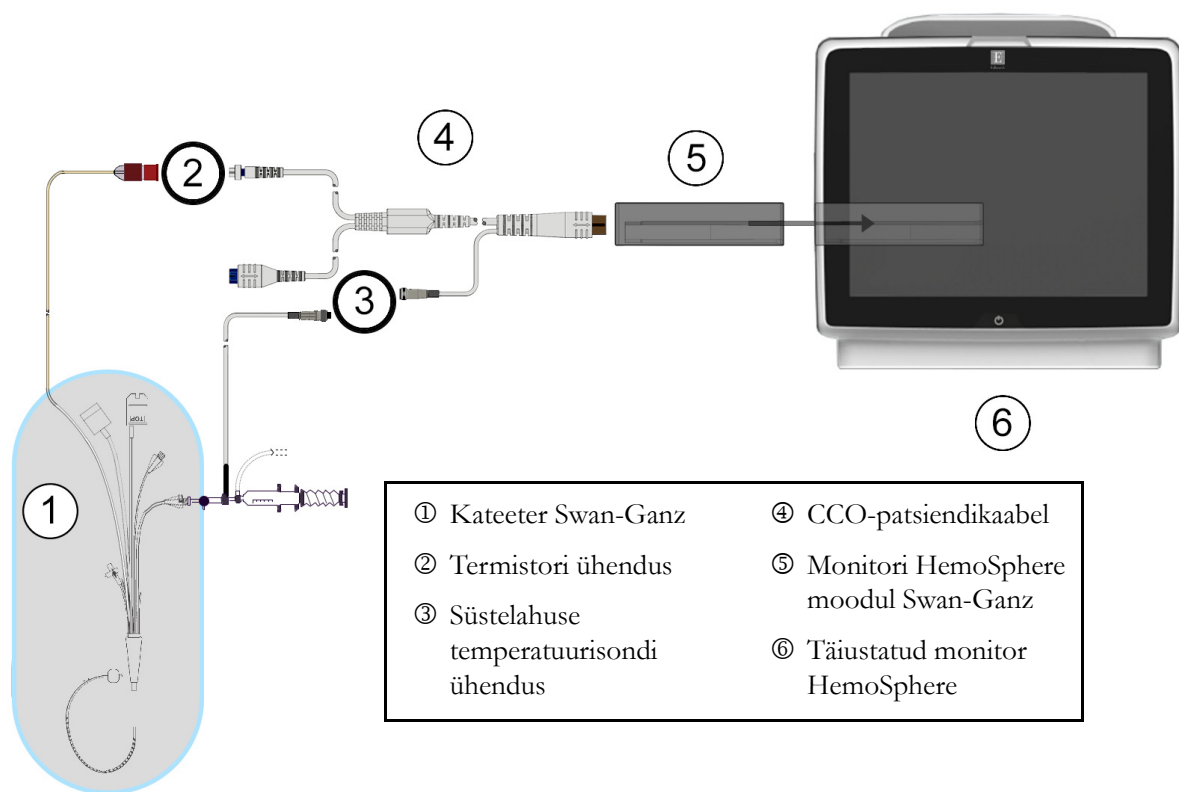
- kateetri väär paigaldamine või asend,
- kopsuarteris voolava vere temperatuuri ülemäärane kõikumine. Veretemperatuuri kõikumist võib põhjustada muuhulgas näiteks:
 - * tehisvereringeaparaati kasutava operatsiooni järgne seisund;
 - * tsentraalselt manustatavad jahutatud või soojendatud vereproduktide lahused;
 - * järjestikuse kompressiooni vahendite kasutamine,
- verehüübe teke termistoril,
- anatoomilised kõrvalekalded (näiteks šunt südames),
- patsiendi liigne liikumine,
- elektrokauterisatsioonist või elektrokirurgilisest seadmest tingitud häiringud,
- kiired muutused südame väljutusmahus.

9.3 Südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine

Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz mõõdab südame väljutusmahtu vahelduvalt, kasutades booluse termolahjenduse tehnikat. Selle tehnika korral süstitakse väike kogus teadaoleva mahu ja temperatuuriga – veretemperatuurist külmemat – steriilset füsioloogilist lahust (nt füsioloogiline soolalahus või dekstroos) läbi kateetri süstelahusepordi ja mõõdetakse sellest tingitud veretemperatuuri langust kopsuarteris (PA) asuva termistori kaudu. Ühes seerias võib teha kuni kuus boolussüsti. Kuvatakse seeria süstide keskmine väärtus. Kõigi seeriaste tulemusi saab üle vaadata ja kasutaja võib eemaldada üksikuid iCO (booluse) mõõteväärtusi, mis võivad olla rikutud (nt patsiendi liikumise, diatermia või kasutaja vea tõttu).

9.3.1 Patsiendikaablite ühendamine

- 1 Ühendage patsiendi CCO-kaabel sisestatud monitori HemoSphere moodulisse Swan-Ganz, nagu kirjeldatud eespool jaotises 9.1.
- 2 Ühendage CCO-patsiendikaabli kateetriga ots termistori pistikühenduse külge mooduli Swan-Ganz iCO-kateetril, nagu on näidatud ②, joonis 9-4.
- 3 Veenduge, et kateeter oleks patsienti õigesti sisestatud.



Joonis 9-4 iCO ühenduste ülevaade

9.3.1.1 Sondi valimine

Süstelahuse temperatuurisond mõõdab süstelahuse temperatuuri. Valitud sond ühendatakse CCO-patsiendikaabli külge (joonis 9-4). Kasutada võib üht järgmisest kahest sondist.

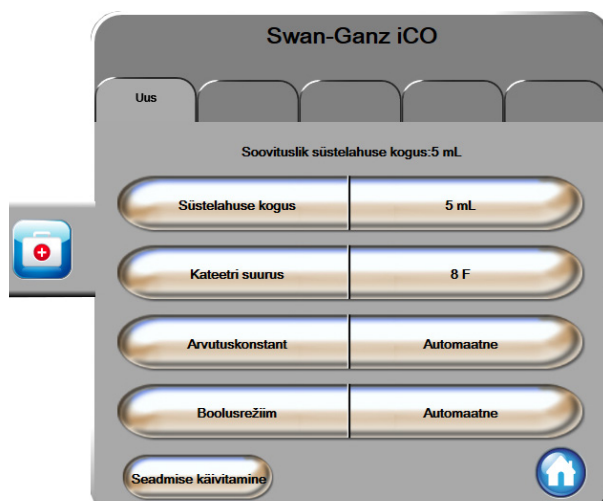
- Kontuuris asuv sond ühendatakse läbivoolukorpusega süstelahuse paigaldussüsteemil CO-Set/CO-Set+.
- Vannisond mõõdab süstelahuse temperatuuri. Vannisondid on ette nähtud näidislahuse temperatuuri mõõtmiseks, mida hoitakse samal temperatuuril steriilse lahusega, mida kasutatakse süstelahusena südame boolus-väljutusmahu arvutamisel.

Ühendage süstelahuse temperatuurisond (kontuuri- või vannisond) süstelahuse temperatuurisondi pistikühendusega CCO-patsiendikaablil, mis on näidatud pos. ③, joonis 9-4.

9.3.2 Konfigureerimissätted

Täiustatud monitor HemoSphere võimaldab kasutajal sisestada spetsiifilise arvutuskonstandi või konfigureerida monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz nii, et see määraks arvutuskonstandi automaatselt, valides süstelahuse mahu ja kateetri suuruse. Kasutaja saab ka valida parameetrite kuvamise tüübi ja booluse režiimi.

Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → iCO ikoon .



Joonis 9-5 iCO uue komplekti konfigureerimiskuva

ETTEVAATUST Lugege Lisa E, veendumaks, et arvutuskonstant on sama kateetri pakendi vahelehele märgituga. Kui arvutuskonstant on erinev, sisestage soovitud arvutuskonstant käsitsi.

MÄRKUS

Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz tuvastab kasutatava temperatuurisondi tüübi (jäävannisond või reassond) automaatselt. Moodul kasutab seda teavet arvutuskonstandi määramiseks.

Kui monitor süstelahuse temperatuurisondi (IT) ei tuvasta, kuvatakse veateade „Ühendage süstitav sond iCO jälgimiseks”.

9.3.2.1 Süstelahuse mahu valimine

Valige väärtus loendinupu **Süstelahuse kogus** alt. Võimalikud valikud on järgmised.

- 10 mL
- 5 mL
- 3 mL (ainult vannitüüpi sond)

Väärtuse valimisel määratakse arvutuskonstant automaatselt.

9.3.2.2 Kateetri suuruse valimine

Valige kateetri suurus loendinupu **Kateetri suurus** alt. Võimalikud valikud on järgmised.

- 5.5F
- 6F
- 7F
- 7.5F
- 8F

Väärtuse valimisel määratakse arvutuskonstant automaatselt.

9.3.2.3 Arvutuskonstandi valimine

Arvutuskonstandi käsitsi sisestamiseks puudutage väärtusenuppu **Arvutuskonstant** ja sisestage väärtus numbriklahvidega. Arvutuskonstandi käsitsi sisestamisel määratakse süstelahuse maht ja kateetri suurus automaatselt ning väärtuseks määratakse **Automaatne**.

9.3.2.4 Režiimi valimine

Valige loendinupu **Režiim** alt **Automaatne** või **Manuaalne**. Vaikerežiim on **Automaatne**. Režiimis **Automaatne** tõstab täiustatud monitor HemoSphere automaatselt esile teate **Süstima**, kui saavutatakse vere algtemperatuur. Režiimi **Manuaalne** töö sarnaneb režiimile **Automaatne** erinevusega, et kasutaja peab nuppu **Süstima** vajutama enne iga süstimiskorda. Järgmises jaotises on juhised mõlema booluserežiimi kasutamise kohta.

9.3.3 Booluse mõõtmise režiimide juhised

Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz tehase vaikesäte booluse mõõtmiseks on režiim **Automaatne**. Selles režiimis tõstab täiustatud monitor HemoSphere esile teate **Süstima**, kui saavutatakse vere algtemperatuur. Režiimis **Manuaalne** alustab kasutaja süstimist nupuga **Süstima**. Süstimise lõppemisel arvutab moodul väärtuse ja on järgmise boolussüsti töötlemiseks valmis. Ühes seerias võib teha kuni kuus boolussüsti.

Järgnevalt on toodud samm-sammulised juhised booluse kardiaalsete mõõtmiste tegemiseks, alustades iCO uue komplekti konfigureerimise kuvalt.

- 1 Puudutage nuppu **Seadmise käivitamine** iCO uue komplekti konfigureerimise kuva alaosas pärast termodilutsiooni konfigureerimissätete valimist.

Nupp on inaktiivne järgmistel juhtudel.

- Kui süstelahuse maht on vigane või pole valitud.
- Kui süstelahuse temperatuurisond (Ti) pole ühendatud.
- Kui vere temperatuurisond (Tb) pole ühendatud.
- Kui on aktiivne iCO viga.

- 2 Ilmub iCO uue komplekti kuva, kus on esile tõstetud sõna **Oodake** (**Oodake**).
- 3 Soojuse algväärtuse saavutamisel tõstetakse kuval esile sõna **Süstima** (**Süstima**), mis tähistab boolussüstete seeria alustamist.

VÕI

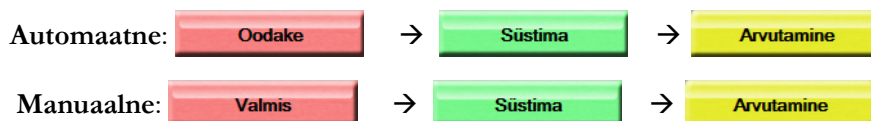
Kui kasutate käsitsirežiimi, ilmub kuval esiletõstetuna teade **Valmis** (**Valmis**), kui soojuse algväärtus on saavutatud. Kui olete süstimiseks valmis, puudutage nuppu **Süstima**. Seejärel kuvatakse esiletõstetuna teade **Süstima**.

- 4 Süstige boolus varasemalt valitud mahus kiirelt, sujuvalt ja pidevalt.

ETTEVAATUST Kopsuarteri veretemperatuuri järsud muutused, näiteks patsiendi liikumisest või boolusravimi manustamisest tingitud muutused, võivad põhjustada iCO või iCI väärtuse arvutamise. Vääralt vallandatud kõverate vältimiseks tehke süst võimalikult kiiresti pärast teate **Süstima** ilmumist.

Pärast booluse süstimist ilmub kuvale termodilutsiooni väljauhtekõver, tõstetakse esile sõna **Arvutamine** (**Arvutamine**) ja kuvatakse mõõdetud iCO väärtus.

- 5 Kui termoväljauhtekõver on valmis, tõstab täiustatud monitor HemoSphere esile sõna **Oodake** ja seejärel sõna **Süstima** – või käsitsirežiimi puhul **Valmis** –, kui saavutatakse taas stabiilne soojuse algväärtus. Korrake samme 2–4 vajaduse järgi kuni kuus korda. Esiletõstetud teated korduvad järgmiselt.



MÄRKUS

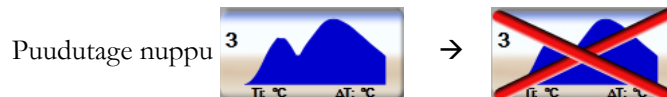
Kui booluse režiim on **Automaatne**, on maksimaalne lubatud aeg teate **Süstima** kuvamise ja booluse süstimise vahel neli minutit. Kui selle aja jooksul süstimist ei tuvastata, siis teade **Süstima** kaob ja teade **Oodake** kuvatakse uuesti.

Kui booluse režiim on **Manuaalne**, on kasutajal pärast nupu **Süstima** vajutamist boolussüsti tegemiseks maksimaalselt 30 sekundit aega. Kui selle aja jooksul süstimist ei tuvastata, siis aktiveerub nupp **Süstima** uuesti ja teade **Süstima** kaob.

Kui booluse mõõtmine ebaõnnestub, mida tähistab häireteade, ilmub kuvale CO/CI väärtuse asemele .

iCO (boolus) mõõtmise katkestamiseks või lõpetamiseks puudutage tühistamise ikooni .

- 6 Pärast soovitud arvu boolussüstide tegemist vaadake üle väljauhtekõverate komplekt, puudutades nuppu **Läbivaatus**.
- 7 Kõrvaldage komplekti kuuest süstist soovitud süst, puudutades seda ülevaatekuval.

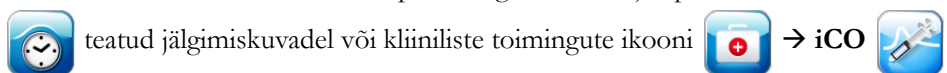


Kõverale ilmub punane „X”, mis tähistab kõvera eemaldamist keskmistatud CO/CI väärtusest. Ebaregulaarsete või küsitavate kõverate andmekogumi kõrval on . Soovi korral puudutage tühistamise ikooni  boolusekomplekti kustutamiseks. Kinnitamiseks puudutage nuppu **Jah**.

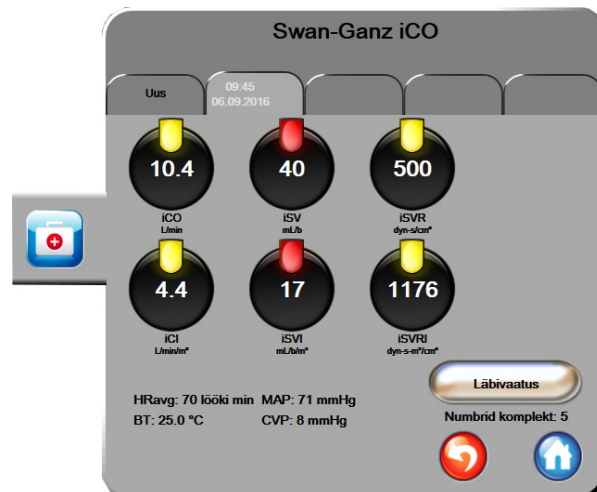
- 8 Pärast boolussüstide ülevaatus lõpetamist puudutage nuppu **Kinnitamine**, et kasutada keskmistatud CO/CI väärtust, või puudutage naasmise ikooni , et seeriat jätkata ja keskmistamiseks boolussüste lisada (kuni kuus).

9.3.4 Termodilutsiooni kokkuvõtlik kuva

Pärast komplekti kinnitamist kuvatakse komplekti kokkuvõtte ajatempliga vahekaardina termodilutsiooni kokkuvõtlikul kuval. Sellele kuvale pääseb ligi suvalisel ajal, puudutades termodilutsiooni ajaloo ikooni



Termodilutsiooni kokkuvõtlikul kuval on kasutajale saadaval järgmised toimingud.



Joonis 9-6 Termodilutsiooni kokkuvõtlik kuva

Uus komplekt. Puudutage naasmise ikooni  või vahekaarti **Uus**, et teha veel üks termodilutsiooni-komplekt. Eelmine CO/CI keskmine väärtus ja seotud väljauhtekõverad salvestatakse vahekaardina termodilutsiooni kokkuvõtlikul kuval.

Ülevaatus. Boolusekomplekti termoväljauhtekõverate ülevaatamine. Puudutage suvalist vahekaarti, et näha teiste boolusekomplektide termoväljauhtekõveraid.

CO jälgimine. Kui süsteem on CO pidevaks jälgimiseks õigesti ühendatud, puudutage CO jälgimise alustamiseks suvalisel hetkel jälgimise alustamise ikooni .

9.4 EDV/RVEF-i jälgimine

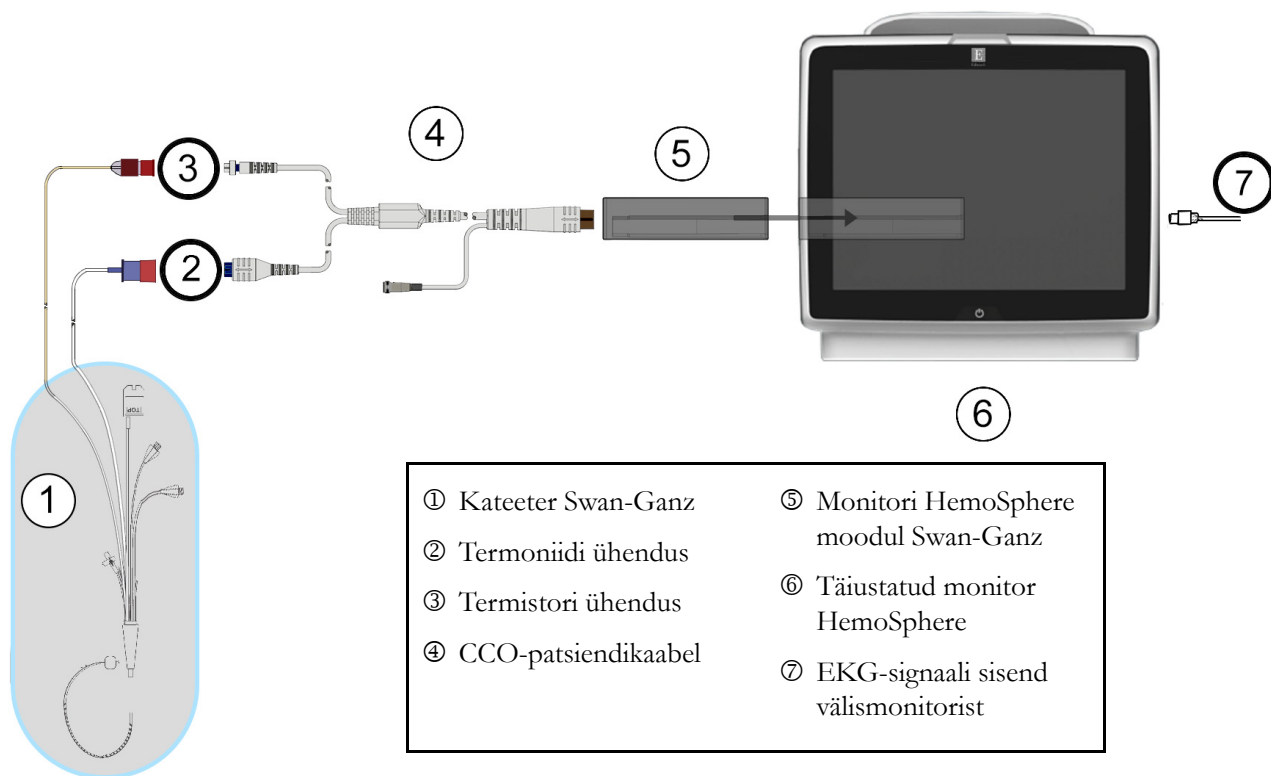
Parema vatsakese lõppdiastoolse mahu (EDV) jälgimine on saadaval koos CO jälgimise režiimiga, kui kasutatakse kateetrit Swan-Ganz CCombo V ja EKG signaali sisendit. EDV jälgimise ajal kuvab täiustatud monitor HemoSphere pidevalt EDV ja parema vatsakese väljutusfraktsiooni (RVEF) mõõteväärtusi. EDV ja RVEF on ajas keskmistatud väärtused, mida saab arvuliselt kuvada parameetrikeradena ja graafiliselt joonestada trendina ajas graafilise trendi vaates.

Peale selle arvutatakse ligikaudu 60-sekundilise intervalliga EDV ja RVEF-i väärtused ning kuvatakse, valides võtmeparameetriteks sEDV ja sRVEF.

9.4.1 Patsiendikaablite ühendamine

- 1 Ühendage CCO-patsiendikaabel paigaldatud monitori HemoSphere moodulisse Swan-Ganz, nagu on kirjeldatud eespool jaotises 9.1.
- 2 Ühendage patsiendikaabli kateetriga ots termistori ja termoniidi pistikühenduste külge mooduli Swan-Ganz CCombo V-kateetril. Neid ühendusi tähistavad ② ja ③, joonis 9-7.

3 Veenduge, et kateeter oleks patsienti õigesti sisestatud.



Joonis 9-7 EDV/RVEF-i ühenduste ülevaade

9.4.2 EKG-liideskaabli ühendamine

Ühendage EKG-liideskaabli 1/4-tolline mini-telefonipistik EKG monitori sisendpessa täiustatud monitori HemoSphere tagapaneelil .

Ühendage liideskaabli teine ots palatimonitori EKG signaali väljundpessa. Sellega saadetakse keskmise südamelöögisageduse (HR_{avg}) mõõteväärtus EDV ja RVEF-i mõõtmiseks täiustatud monitoril HemoSphere. Ühilduvate EKG-kaablite nimekirja küsige kohalikult Edwardsi esindajalt.

MÄRKUS EKG-sisendi ühendamise või lahutamise tuvastamisel kuvatakse olekuribal lühiajaline märguanne.

9.4.3 Mõõtmise alustamine

HOIATUS

CO jälgimine tuleb alati lõpetada, kui verevool termoniidi ümber peatub. Kliinilised olukorrad, kus CO-jälgimine tuleb lõpetada, on muu hulgas järgmised:

- kui patsiendil kasutatakse parajasti tehisvereringeaparaati;
- kateetri osaline väljatõmbamine nii, et termistor ei asu kopsuarteris;
- kateetri eemaldamine patsiendist.

Kui süsteem on õigesti ühendatud, puudutage CO jälgimise alustamiseks jälgimise alustamise ikooni



Teaberibale ilmub CO pöördloendur. Pärast ligikaudu 6–9 minuti möödumist, kui kogutud on piisavalt andmeid, ilmuvad konfigureeritud parameetrikeralesse EDV ja/või RVEF-i väärtused. Ekraanil kuvatavaid EDV ja RVEF-i väärtusi värskendatakse ligikaudu iga 60 sekundi järel.

MÄRKUS

EDV ega RVEF-i väärtust ei kuvata enne, kui saadaval on piisavalt ajas keskmistatud andmeid.

Mõnes olukorras, kus patsiendi seisund põhjustab mitme minuti jooksul suuri muutusi kopsuarteris voolava vere temperatuuris, võib monitoril kuluda esmase EDV või RVEF-i mõõteväärtuse hankimiseks kauem kui 9 minutit. Neil juhtudel kuvatakse 9 minutit pärast jälgimise algust järgmine häireteade:

Häire: EDV – signaali kohandamine – jätkub

Monitor jätkab tööd ja kasutajapoolne tegevus pole vajalik. EDV ja RVEF-i pideva mõõtmise väärtuste hankimisel häireteade eemaldatakse ja jooksvad väärtused kuvatakse ning joonestatakse graafikule.

MÄRKUS

CO väärtused võivad olla saadaval isegi siis, kui EDV ja RVEF-i väärtused pole.

9.4.4 Aktiivne EDV jälgimine

EDV jälgimise ajal võib kopsuarteris voolava vere ebastabiilne temperatuur pikendada EDV ja RVEF-i pideva mõõtmise väärtuste värskendamise aega. Kui väärtusi 8 minuti jooksul ei värskendata, kuvatakse järgmine teade:

Häire: EDV – signaali kohandamine – jätkub

Juhtudel, kus keskmine südamelöögisagedus vahemikust väljub (st langeb alla 30 löögi/min või tõuseb üle 200 löögi/min) või kui südamelöögisagedust ei tuvastata, kuvatakse järgmine teade:

Häire: EDV – südamelöögisageduse signaali kadu

EDV ja RVEF-i pideva mõõtmise väärtusi enam ei kuvata. See seisund võib tekkida patsiendi seisundi füsioloogiliste muutuste või EKG alluva signaali kao tagajärjel. Kontrollige EKG liideskaabli ühendusi ja vajaduse korral ühendage uuesti. Pärast patsiendi seisundi ja kaabliühenduste kontrollimist jätkub EDV ja RVEF-i jälgimine automaatselt.

MÄRKUS	EDV ja RVEF-i väärtused sõltuvad südamelöögisageduse täpsest arvutamisest. Tuleb veenduda, et kuvataks täpsed südamelöögisageduse väärtused, ja vältida tuleb topeltloendamist, eriti AV-stimulatsiooni korral.
---------------	---

Kui patsiendil on atriaalne või atrioventrikulaarne (AV) stimulaator, peab kasutaja hindama seadet topelttajumise suhtes (südamelöögisageduse täpseks määramiseks on oluline, et igas südamsüklis mõõdetakse vaid üht kardiostimulaatori piiki või kontraktsiooni). Topelttajumise korral peab kasutaja tegema järgmist:

- muutama referentselektroodi asendit, et vähendada atriaalsete piikide tajumist;
- valima sobiva lülituste konfiguratsiooni, et suurendada südamelöögisageduse vallanduskordi ja vähendada atriaalsete piikide tajumist;
- hindama milliamprite (mA) sobivust eri stimulatsioonitasemetega korral.

Pideva EDV ja RVEF-i määramise täpsus sõltub palatimonitorist järjepideva EKG-signaali vastuvõtmisest. Lisateavet veaotsingu kohta vt tabel 11-7 „Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz EDV ja SV rikked/häired” leheküljel 126 ja tabel 11-10 „Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz üldine veaotsing” leheküljel 129.

Kui EDV jälgimine peatatakse jälgimise lõpetamise ikooniga , muutub EDV ja/või RVEF-i sihtväärtuse näidik (parameetrikera) halliks ja väärtuse alla ilmub ajatempel, mis tähistab väärtuse viimase mõõtmise aega.

MÄRKUS	Jälgimise lõpetamise ikooni  vajutamine peatab EDV, RVEF-i ja CO jälgimise.
---------------	--

EDV jälgimise jätkamisel tekib trendigraafikule joonestatavasse joonde lünk, mis tähistab ajavahemikku, mil pidev jälgimine oli katkestatud.

9.4.5 STAT EDV ja RVEF

Hemodünaamiliselt ebastabiilne termosignaali võib lükata edasi EDV, EDVI ja/või RVEF-i väärtuse kuvamist täiustatud monitoril HemoSphere pärast jälgimise alustamist. Arst võib kasutada STAT-väärtusi, mis on EDV või EDVI ja RVEF hinnangulised väärtused, mida värskendatakse iga 60 sekundi järel. STAT-väärtuste nägemiseks valige võtmeparameetrikaks sEDV, sEDVI või sRVEF. EDV, EDVI ja RVEF-i väärtusi saab esitada aja jooksul graafilise trendina koos sEDV, sEDVI ja sRVEF-i arvuväärtustega, kasutades graafiliste/tabulaarsete trendide jälgimise poolitatud kuva. Kuval saab tabulaarses vormingus kuvada kuni kaks parameetrit. Vt *Graafiliste/tabulaarsete trendide poolitatud kuva* leheküljel 60.

9.5 SVR

CO jälgimisel suudab täiustatud monitor HemoSphere arvutada ka süsteemset vaskulaarset resistentsust (SVR), kasutades ühendatud patsiendimonitorist tulevaid MAP ja CVP rõhu analoogsignaali sisendeid. Vt *Analoogsisend* leheküljel 77.

Oksümeetriline jälgimine

Sisukord

Oksümeetria seadistamine	112
In vitro kalibreerimine	113
In vivo kalibreerimine	114
Signaali kvaliteedi indikaator	116
Oksümeetriaandmete taaslaadimine	116
HGB värskendus	118
Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli lähtestamine	118
Uus kateeter	118

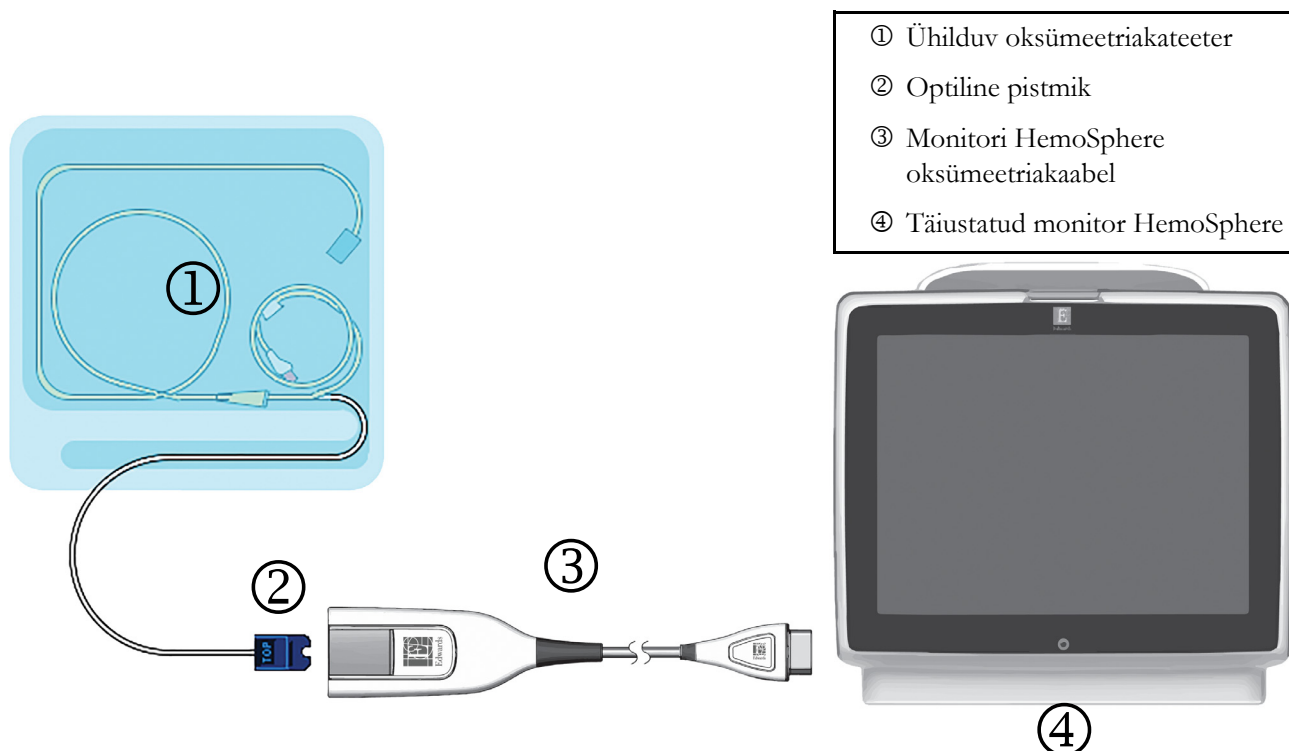
10.1 Oksümeetria seadistamine

Erijuhiseid kateetrite paigaldamise ja kasutamise kohta ning asjakohaseid hoiatusi, ettevaatusteateid ja märkusi lugege iga kateetriga kaasasolevast kasutusjuhendist. Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel tuleb enne jälgimist kalibreerida.

- 1 Ühendage HemoSphere oksümeetriakaabel täiustatud monitoriga HemoSphere. Ilmub järgmine teade:

Oksümeetria initsialiseerimine, oodake

- 2 Kui täiustatud monitor HemoSphere pole sisse lülitatud, vajutage toitelülitit ja järgige juhiseid patsiendiandmete sisestamiseks. Vt *Patsiendiandmed* leheküljel 72.
- 3 Eemaldage osa kateetrisalve kaanest, et paljastada optiline pistikühendus.
- 4 Sisestage kateetri optiline pistmik oksümeetriakaablis küljega „TOP” ülespoole ja klõpsake korpus kinni.



Joonis 10-1 Oksümeetriaühenduste ülevaade

MÄRKUS

Kateeter, mida kujutab joonis 10-1, on näitlik. Tegelik välimus võib olenevalt kateetri mudelist erinev olla.

Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel ja mis tahes ühendatud ühilduv kateeter on KOKKUPUUTUV OSA.

ETTEVAATUST

Veenduge, et oksümeetriakaabel on kindlalt kinnitatud, et vältida ühendatud kateetri ebavajalikku liikumist.

10.2 In vitro kalibreerimine

In vitro kalibreerimist tehakse enne kateetri patsienti sisestamist kateetri pakendis oleva kalibreerimisanuma abil.

ETTEVAATUST

Kateeter ja kalibreerimisanum peavad oksümeetria täpseks in vitro kalibreerimiseks olema kuivad. Loputage kateetri valendikku alles pärast in vitro kalibreerimise lõppu.

In vitro kalibreerimine pärast oksümeetriakateetri patsienti sisestamist põhjustab ebatäpseid tulemusi.

- 1 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → **Oksümeetria kalibreerimine** ikooni .
- 2 Valige kuva **Oksümeetria Kalibreerimine** ülaosast **Oksümeetria Tüüp: ScvO₂ või SvO₂**.
- 3 Puudutage nuppu **In vitro Kalibreerimine**.
- 4 Sisestage kuval **In vitro kalibreerimine** kas patsiendi hemoglobiini (**HGB**) või hematokriti (**Hct**) väärtus. Hemoglobiini väärtuse võib sisestada klahvistilt kas ühikutes g/dL või mmol/L. Lubatud vahemikke vt tabel 10-1.

Tabel 10-1 In vitro kalibreerimise suvandid

Suvand	Kirjeldus	Valitav vahemik
HGB (g/dL)	Hemoglobiin	4,0–20,0
HGB (mmol/L)		2,5–12,4
Hct (%)	Hematokrit	12–60

- 5 Puudutage nuppu **Kalibreeri** kalibreerimisprotseduuri alustamiseks.
- 6 Kalibreerimise edukal lõpetamisel ilmub järgmine teade:
In vitro Kalibreerimine OK, sisestage kateeter
- 7 Sisestage kateeter kateetri kasutusjuhendis toodud kirjelduse järgi.
- 8 Puudutage nuppu **Käivitus**.

10.2.1 In vitro kalibreerimise viga

Kui in vitro kalibreerimine täiustatud monitoriga HemoSphere ei õnnestu, ilmub veateatega hüpikaken. Puudutage nuppu **In vitro Kalibreerimine**, et korrata oksümeetria kalibreerimise protseduuri.

VÕI

Puudutage nuppu **Tühista**, et naasta menüüsse **Oksümeetria kalibreerimine**.

10.3 In vivo kalibreerimine

Kasutage in vivo kalibreerimist pärast kateetri patsienti sisestamist.

MÄRKUS

Selleks protseduuriks peab volitatud töötaja võtma jääkverd (puhastuslahus) ja seejärel vereproovi laboris töötlemiseks. Mõõdetud oksümeetriaväärtus tuleb hankida CO-oksümeetri abil.

Optimaalse täpsuse tagamiseks peaks in vivo kalibreerimist tegema vähemalt korra iga 24 tunni järel.

In vivo kalibreerimise ajal kuvatakse signaali kvaliteet. Kalibreerida soovitatakse vaid siis, kui SQI tase on 1 või 2. Vt *Signaali kvaliteedi indikaator* leheküljel 116.

- 1 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → Oksümeetria kalibreerimine ikooni .
- 2 Valige kuva **Oksümeetria Kalibreerimine** ülaosast **Oksümeetria Tüüp: ScvO₂ või SvO₂**.
- 3 Puudutage nuppu **In vivo kalibreerimine**.

Kui seadistamine ebaõnnestub, kuvatakse üks järgmistest teadetest:

Hoiatus. Tuvastati seinartefakt või kiil. Muutke kateetri asendit.

VÕI

Hoiatus. Ebastabiilne signaal.

- 4 Kui ilmub teade „Tuvastati seinartefakt või kiil” või „Ebastabiilne signaal”, proovige teha probleemi veaotsing juhiste järgi, mida esitab tabel 11-12 „Oksümeetria hoiatused” leheküljel 132, ning puudutage algväärtuste seadistamise taasalusamiseks nuppu **Rekalibreerimine**.

VÕI

Puudutage nuppu **Jätka**, et jätkata verevõtutoiminguga.

- 5 Kui algväärtuste kalibreerimine õnnestub, puudutage nuppu **Proovi võtmine** ja võtke seejärel vereproov.
- 6 Võtke vereproov aeglaselt (30 sekundiga 2 mL ehk 2 cm³) ja saatke see CO-oksümeetriga mõõdetud analüüsimiseks laborisse.
- 7 Laborist väärtuste saamisel puudutage nuppu **HGB**, et sisestada patsiendi hemoglobiini, ja nuppu **g/dl või mmol/l või Hct**, et sisestada patsiendi hematokrit. Lubatud vahemikke vt tabel 10-2.

Tabel 10-2 In vivo kalibreerimise suvandid

Suvand	Kirjeldus	Valitav vahemik
HGB (g/dl)	Hemoglobiin	4,0–20,0
HGB (mmol/l)		2,5–12,4
Hct (%)	Hematokrit	12–60

MÄRKUS

HGB või Hct väärtuse sisestamisel arvutab süsteem teise väärtuse automaatselt. Kui valitud on mõlemad väärtused, kinnitatakse viimati sisestatud väärtus.

- 8 Sisestage labori oksümeetria väärtus (**ScvO₂** või **SvO₂**).
- 9 Puudutage nuppu **Kalibreeri**.

10.4 Signaali kvaliteedi indikaator



Signaali kvaliteedi indikaator (SQI) näitab signaali kvaliteeti kateetri seisundi ja veresoones asetsemise põhjal. SQI riba lahtrid täituvad oksümeetriasignaali kvaliteedi taseme alusel ja taseme number kuvatakse riba vasakpoolseimas lahtris. SQI taset värskendatakse pärast oksümeetria kalibreerimise lõppu iga kahe sekundi järel ja kuvatakse üks neljast signaalitasemest, mida kirjeldab tabel 10-3.

Tabel 10-3 Signaali kvaliteedi indikaatori tasemed

Tase	Värv	Kirjeldus
1 – tavaline	Roheline	Kõik signaali omadused on optimaalsed
2 – keskmine	Roheline	Tähistab mõõdukalt häiritud signaali
3 – halb	Kollane	Tähistab madalat signaali kvaliteeti
4 – vastuvõetamatu	Punane	Tähistab tõsist probleemi signaali kvaliteedi ühe või mitme omadusega

Signaali kvaliteeti võivad halvendada järgmised olukorrad:

- Pulseerimine (näiteks kateetri otsa kinnikiilumine)
- Signaali intensiivsus (näiteks kateetri niverdumine, verehüüve, hemodilutsioon)
- Kateetri vahelduv kokkupuude veresoone seinaga

Signaali kvaliteet kuvatakse in vivo kalibreerimise ja HGB värskendamise protseduuride ajal. Kalibreerida soovitatakse vaid siis, kui SQI tase on 1 või 2. Kui SQI on 3 või 4, vt probleemi kindlaks tegemiseks ja lahendamiseks *Oksümeetria veateated* leheküljel 130.

ETTEVAATUST Mõnikord mõjutab SQI signaali elektrokirurgiliste seadmete kasutamine. Proovige elektrokauteriseerimisseadmed ja kaablid täiustatud monitorist HemoSphere kaugemale viia ja võimaluse korral ühendage nende toitejuhtmed eraldi vahelduvvooluringidesse. Kui probleemid signaali kvaliteediga püsivad, helistage abi saamiseks Edwardsi kohalikule esindajale.

10.5 Oksümeetriaandmete taaslaadimine

Funktsiooni **Kutsu Oksümeetrilised Andmed tagasi** saab kasutada andmete oksümeetrikaablist uuesti laadimiseks pärast seda, kui patsient on täiustatud monitorist HemoSphere eemale transporditud. See võimaldab taaslaadida patsiendi viimase kalibreeringu koos patsiendi demograafiliste andmetega, et oksümeetrilist jälgimist saaks viivitamata alustada. Oksümeetrikaablist salvestatud kalibreerimisandmete vanus peab selle funktsiooni kasutamiseks olema alla 24 tunni.

MÄRKUS Kui patsiendi andmed on täiustatud monitori HemoSphere juba sisestatud, laaditakse ainult süsteemi kalibreerimise teave. Monitori HemoSphere oksümeetrikaablit värskendatakse patsiendi jooksvate andmetega.

- 1 Kui kateeter on HemoSphere oksümeetrikaabliga ühendatud, lahutage kaabel täiustatud monitorist HemoSphere ja võtke see koos patsiendiga kaasa. Kateetrit ei tohi lahutada oksümeetrikaablist.

- 2 Kui oksümeetriakaabel ühendatakse muu täiustatud monitoriga HemoSphere, veenduge, et eelmise patsiendi andmed oleksid kustutatud.
- 3 Pärast patsiendi transportimist ühendage oksümeetriakaabel uuesti täiustatud monitoriga HemoSphere ja lülitage see sisse.
- 4 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → **Oksümeetria kalibreerimine** ikooni .
- 5 Puudutage nuppu **Kutsu oksümeetrilised andmed tagasi**.
- 6 Kui oksümeetriakaabli andmete vanus on alla 24 tunni, puudutage nuppu **Jah**, et alustada oksümeetrilist jälgimist taaslaaditud kalibreerimisteabe alusel.

VÕI

Puudutage nuppu **Ei** ja tehke in vivo kalibreerimine.

ETTEVAATUST Ärge lahutage oksümeetriakaablit kalibreerimise või andmete taaslaadimise ajal.

- 7 Puudutage oksümeetria kalibreerimise menüüs nuppu **In vivo kalibreerimine**, et kaabel uuesti kalibreerida. Oksümeetriakaabliga transporditud patsiendi andmete ülevaatuks puudutage sätete ikooni .
- 8 Puudutage nuppu **Patsiendi Andmed**.

ETTEVAATUST Kui oksümeetriakaabel teisaldatakse täiustatud monitorist HemoSphere teise täiustatud monitori HemoSphere, kontrollige enne jälgimise alustamist, et patsiendi pikkus, kaal ja BSA (kehapindala) oleksid õiged. Vajaduse korral sisestage patsiendi andmed uuesti.

MÄRKUS

Veenduge, et kõigi täiustatud monitoride HemoSphere kellaaeg ja kuupäev on õiged. Kui selle täiustatud monitori HemoSphere kuupäev ja/või kellaaeg, kust kaablit üle viiakse, erineb teise täiustatud monitori HemoSphere kuupäevast ja/või kellaaegast, kuhu kaabel viiakse, võidakse kuvada järgmine teade:
„Patsiendi andmed oksümeetriakaablis on üle 24 tunni vanad – kalibreerige uuesti.“

Kui süsteemi tuleb uuesti kalibreerida, võib vajalik olla oksümeetriakaabli 10-minutiline soojenemine.

10.6 HGB värskendus

Kasutage suvandit **HGB värskendus**, et reguleerida eelmise kalibreeringu HGB või Hct väärtust. Värskendamise funktsiooni saab kasutada vaid siis, kui eelmine kalibreering on tehtud või kalibreerimisandmed on oksümeetriakaablist taaslaaditud.

- 1 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → **Oksümeetria kalibreerimine** ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **HGB värskendus**.
- 3 Võite kasutada kuvatavaid HGB ja Hct väärtusi või puudutada uue väärtuse sisestamiseks nuppe **HGB** või **Hct**.
- 4 Puudutage nuppu **Kalibreeri**.
- 5 Kalibreerimisprotseduuri peatamiseks puudutage tühistamise ikooni .

MÄRKUS Optimaalse täpsuse saavutamiseks soovitame värskendada HGB ja Hct väärtusi, kui Hct muutub 6% võrra või enam või HGB muutub 1,8 g/dL (1,1 mmol/L) võrra või enam. Hemoglobiini väärtuse muutus võib mõjutada ka SQI-d. Kasutage signaali kvaliteedi probleemide lahendamiseks funktsiooni **HGB värskendus**.

10.7 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli lähtestamine

Lähtestage monitori HemoSphere oksümeetriakaabel siis, kui SQI tase on püsivalt kõrge. Oksümeetriakaabli lähtestamine võib signaali kvaliteedi stabiliseerida. Seda tohib teha vaid pärast veaotsingu peatükis kirjeldatud teiste kõrge SQI põhjuste kõrvaldamise üritamist.

MÄRKUS Täiustatud monitor HemoSphere ei luba oksümeetriakaablit lähtestada enne kalibreerimist või oksümeetriakaablist kalibreeringu taaslaadimist.

- 1 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → **Oksümeetria kalibreerimine** ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Oksümeetriakaabli lähtestamine**.
- 3 Ilmub edenemisriba. Ärge lahutage oksümeetriakaablit.

10.8 Uus kateeter

Kasutage suvandit **Uus Kateeter** alati, kui patsiendil kasutatatakse uut kateetrit. Pärast suvandi **Uus Kateeter** kinnitamist tuleb oksümeetria uuesti kalibreerida.

- 1 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni  → **Oksümeetria kalibreerimine** ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Uus Kateeter**.
- 3 Puudutage nuppu **Jah**.

Veaotsing

Sisukord

Ekraanil kuvatav abi	119
Monitori olekutuled	120
Täiustatud monitori HemoSphere veateated	121
Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz veateated	124
Oksümeetria veateated	130

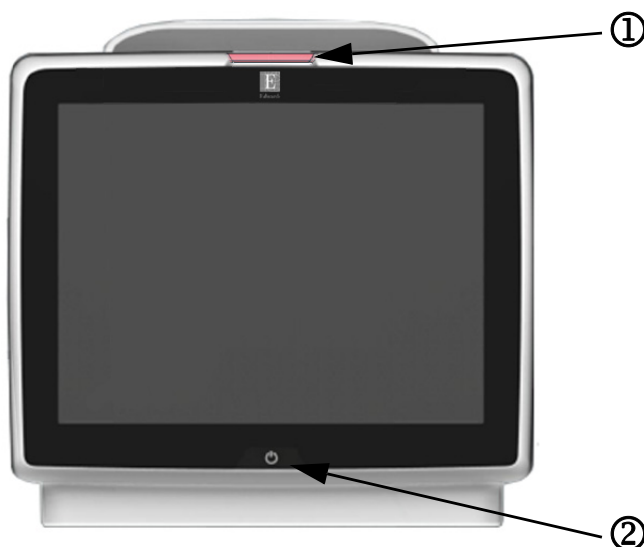
11.1 Ekraanil kuvatav abi

Peamisel abikuval saab kasutaja hankida abi täiustatud monitoriplatvormi HemoSphere probleemide puhul. Rikked, häired ja hoiatused teavitavad kasutajat parameetri mõõtmisi mõjutavatest veatingimustest. Rikked on tehnilised alarmiseisundid, mis peatavad parameetri mõõtmise. Kategooria abikuva pakub üksikasjalikku abi rikete, hoiatuste ja häirete puhul ning veaotsingu jaoks.

- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Peamise abikuva avamiseks puudutage nuppu **Abiteave**.
- 3 Puudutage kategooria abinuppu, mis vastab tehnoloogiale, millega abi vajate: **Monitor**, **Swan-Ganzi moodul**, või **Oksümeetriline**.
- 4 Puudutage soovitud abiteavet teate tüübi alusel: **Vead**, **Häired**, **Hoiatused** või **Veaotsing**.
- 5 Ilmub uus kuva, mis hõlmab valitud teadete loendit.
- 6 Puudutage loendis olevat teadet või veaotsingu üksust ja seejärel puudutage käsku **Valimine**, et vaadata teate või veaotsingu üksuse teavet. Kogu loendi vaatamiseks kasutage noolenuppe, et liigutada esiletõstetud valik loendis üles- või allapoole. Järgmisel kuval ilmub teade koos võimalike põhjuste ja soovitatud tegevustega.

11.2 Monitori olekutuled

Täiustatud monitoril HemoSphere on visuaalne alarminäidik, mis teavitab kasutajat alarmiseisunditest. Lisateavet keskmise ja kõrge prioriteediga füsioloogiliste alarmiseisundite kohta vt jaotisest *Alarmide prioriteetid* lk 147. Monitori toitenupul on sisseehitatud valgusdiod, mis näitab toite olekut pidevalt.



Joonis 11-1 Täiustatud monitori HemoSphere valgusdiodnäidikud

① visuaalne alarminäidik

② monitori toite olek

Tabel 11-1 Täiustatud monitori HemoSphere visuaalne alarminäidik

Alarmi olek	Värv	Tule käitumine	Soovituslik toiming
Kõrge prioriteediga füsioloogiline alarm	Punane	Vilgub SISSE/ VÄLJA	See füsioloogiline alarmiseisund nõuab kohest tähelepanu Vaadake konkreetset alarmiseisundit olekuribalt
Kõrge prioriteediga tehnilised rikked ja häired	Punane	Vilgub SISSE/ VÄLJA	See alarmiseisund vajab viivitamatut tähelepanu Kui konkreetset tehnilist alarmiseisundit ei saa kõrvaldada, taaskäivitage süsteem Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Keskmise prioriteediga tehnilised rikked ja häired	Kollane	Vilgub SISSE/ VÄLJA	See alarmiseisund nõuab kohest tähelepanu Vaadake konkreetset alarmiseisundit olekuribalt
Keskmise prioriteediga füsioloogiline alarm	Kollane	Vilgub SISSE/ VÄLJA	See alarmiseisund nõuab kohest tähelepanu Vaadake konkreetset alarmiseisundit olekuribalt
Madala prioriteediga tehniline alarm	Kollane	Põleb pidevalt	See füsioloogiline alarmiseisund ei nõua viivitamatut tähelepanu Vaadake konkreetset alarmiseisundit olekuribalt

Tabel 11-2 Täiustatud monitori HemoSphere toitetuli

Monitori olek	Värv	Tule käitumine	Soovituslik toiming
Monitori toide on SEES	Roheline	Põleb pidevalt	Puudub
Monitori toide on VÄLJAS Monitor on ühendatud vahelduvvooluvõrguga Aku laeb	Kollane	Vilgub SISSE/ VÄLJA	Enne vahelduvvooluvõrgust lahutamist oodake, kuni aku on täis laetud.

Tabel 11-2 Täiustatud monitori HemoSphere toitetuli (jätkub)

Monitori olek	Värv	Tule käitumine	Soovituslik toiming
Monitori toide on VÄLJAS Monitor on ühendatud vahelduvvooluvõrguga Aku ei lae	Kollane	Põleb pidevalt	Puudub
Monitori toide on VÄLJAS	Tuli ei põle	On pidevalt VÄLJAS	Puudub

11.3 Täiustatud monitori HemoSphere veateated

11.3.1 Süsteemi rikked/häired

Tabel 11-3 Süsteemi rikked/häired

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Viga: 1. moodulipesa – riistvara rike	1. moodul pole õigesti sisestatud Pesa või mooduli ühenduspunktid on kahjustatud	Sisestage moodul uuesti Kontrollige, ega viigud pole paindunud või katki Proovige kasutada 2. moodulipesa Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 2. moodulipesa – riistvara rike	2. moodul pole õigesti sisestatud Pesa või mooduli ühenduspunktid on kahjustatud	Sisestage moodul uuesti Kontrollige, ega viigud pole paindunud või katki Proovige kasutada 1. moodulipesa Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 1. kaabliport – riistvara rike	Kaabel pole õigesti sisestatud Kaabli või pordi ühenduspunktid on kahjustatud	Sisestage kaabel uuesti Kontrollige, ega viigud pole paindunud või katki Proovige kasutada 2. kaabliporti Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 2. kaabliport – riistvara rike	Kaabel pole õigesti sisestatud Kaabli või pordi ühenduspunktid on kahjustatud	Sisestage kaabel uuesti Kontrollige, ega viigud pole paindunud või katki Proovige kasutada 1. kaabliporti Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 1. moodulipesa – tarkvara rike	Tekkinud on 1. moodulipessa sisestatud mooduli tarkvara rike	Võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 2. moodulipesa – tarkvara rike	Tekkinud on 2. moodulipessa sisestatud mooduli tarkvara rike	Võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 1. kaabliport – tarkvara rike	Tekkinud on 1. kaabliporti sisestatud kaabli tarkvara rike	Võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 2. kaabliport – tarkvara rike	Tekkinud on 2. kaabliporti sisestatud kaabli tarkvara rike	Võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 1. moodulipesa – ühenduse viga	1. moodul pole õigesti sisestatud Pesa või mooduli ühenduspunktid on kahjustatud	Sisestage moodul uuesti Kontrollige, ega viigud pole paindunud või katki Proovige kasutada 2. moodulipesa Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 2. moodulipesa – ühenduse viga	2. moodul pole õigesti sisestatud Pesa või mooduli ühenduspunktid on kahjustatud	Sisestage moodul uuesti Kontrollige, ega viigud pole paindunud või katki Proovige kasutada 1. moodulipesa Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega

Tabel 11-3 Süsteemi rikked/häired (jätkub)

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Viga: 1. kaabliport – ühenduse viga	Kaabel pole õigesti sisestatud Kaabli või pordi ühenduspunktid on kahjustatud	Sisestage kaabel uuesti Kontrollige, ega viigud pole paindunud või katki Proovige kasutada 2. kaabliporti Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 2. kaabliport – ühenduse viga	Kaabel pole õigesti sisestatud Kaabli või pordi ühenduspunktid on kahjustatud	Sisestage kaabel uuesti Kontrollige, ega viigud pole paindunud või katki Proovige kasutada 1. kaabliporti Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: Monitor – ühildumatu tarkvaraversioon	Tarkvara värskendamine ebaõnnestus või tuvastati ühildumatu tarkvaraversioon	Võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 1. moodulipesa – ühildumatu tarkvaraversioon	Tarkvara värskendamine ebaõnnestus või tuvastati ühildumatu tarkvaraversioon	Võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 2. moodulipesa – ühildumatu tarkvaraversioon	Tarkvara värskendamine ebaõnnestus või tuvastati ühildumatu tarkvaraversioon	Võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 1. kaabliport – ühildumatu tarkvaraversioon	Tarkvara värskendamine ebaõnnestus või tuvastati ühildumatu tarkvaraversioon	Võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: 2. kaabliport – ühildumatu tarkvaraversioon	Tarkvara värskendamine ebaõnnestus või tuvastati ühildumatu tarkvaraversioon	Võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: tuvastati teine moodul Swan-Ganz	Tuvastati mitu mooduli Swan-Ganz ühendust	Lahutage üks moodulitest Swan-Ganz
Viga: moodul Swan-Ganz lahutatud	Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz eemaldati jälgimise ajal Monitori HemoSphere moodulit Swan-Ganz ei tuvastata Pesa või mooduli ühenduspunktid on kahjustatud	Veenduge, et moodul oleks õigesti sisestatud Eemaldage moodul ja sisestage uuesti Kontrollige, ega mooduli viigud pole paindunud või katki Proovige kasutada muud moodulipesa Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: tuvastati teine oksümeetriakaabel	Tuvastati mitu oksümeetriakaabli ühendust	Lahutage üks oksümeetriakaablitest
Viga: oksümeetriakaabel on lahutatud	Ei tuvastatud oksümeetriakaabli ühendust monitoriplatvormiga HemoSphere. Oksümeetriakaabli pistmiku tihvtid on paindunud või puuduvad.	Veenduge, et oksümeetriakaabel/kateeter oleks kindlalt ühendatud Veenduge, et oksümeetriakaabli pistmiku tihvtid poleks paindunud/puudu
Viga: süsteemi sisemine rike	Sisemine süsteemitõrge	Taaskäivitage süsteem Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: Aku on tühi	Aku on tühi ja süsteem lülitub 1 minuti pärast välja, kui seda juhtmega ei ühendata	Ühendage täiustatud monitor HemoSphere alternatiivse toiteallikaga, et toitekatkestust vältida ja jälgimist jätkata
Viga: süsteemi temperatuur on liiga kõrge – süsteem lülitub kohe välja	Monitori sisetemperatuur on kriitiliselt kõrge Monitori õhutusavad on blokeeritud	Paigutage monitor soojusallikatest eemale Veenduge, et monitori õhutusavad oleksid blokeerimata ja tolmuavad Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Häire: süsteemi temperatuur on liiga kõrge	Monitori sisetemperatuur hakkab saavutama kriitiliselt kõrget taset Monitori õhutusavad on blokeeritud	Paigutage monitor soojusallikatest eemale Veenduge, et monitori õhutusavad oleksid blokeerimata ja tolmuavad Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Häire: süsteemi valgusdioodnäidikud ei tööta	Visuaalsete alarminäidikute riistvara või ühenduse tõrge Visuaalse alarminäidiku rike	Taaskäivitage süsteem Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega

Tabel 11-3 Süsteemi rikked/häired (jätkub)

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Häire: süsteemi helisignaal ei tööta	Kõlari riistvara või tarkvara ühenduse tõrge Emaplaadi kõlari rike	Taaskäivitage süsteem Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Häire: Aku on tühjenemas	Aku laetuse tase on 20% või aku saab 8 minuti pärast tühjaks	Ühendage täiustatud monitor HemoSphere alternatiivse toiteallikaga, et toitekatkestust vältida ja jälgimist jätkata
Häire: aku lahutatud	Varem sisestatud akut ei tuvastata Aku ühendus on kehv	Veenduge, et aku oleks õigesti akusektsiooni sisestatud Eemaldage akupakk ja sisestage uuesti Vahetage monitori HemoSphere akupakk välja Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Häire: traadita mooduli rike	Traadita moodulis tekkis sisemine riistvararike	Inaktiveerige traadita ühendus ja aktiveerige uuesti.
Häire: HIS-i ühenduvuse kadu	HL7 ühendus kadus Etherneti ühendus on nõrk Wi-Fi ühendus on nõrk	Kontrollige Etherneti ühendust Kontrollige Wi-Fi ühendust Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega

11.3.2 Süsteemi hoiatused

Tabel 11-4 Täiustatud monitori HemoSphere hoiatused

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Aku vajab ettevalmistamist	Täis laetud aku mahutavus on langenud alla soovitusliku taseme Aku talitlushäire	Katkematu mõõtmise tagamiseks veenduge, et täiustatud monitor HemoSphere oleks ühendatud vooluvõrguga Valmistage aku ette järgmiselt (veenduge, et mõõtmine poleks aktiivne). - Ühendage monitor vooluvõrguga, et aku täiesti täis laadida - Jätke aku vähemalt kaheks tunniks täiesti täis laetult seisma - Lahutage monitor vooluvõrgust ja jätkake süsteemi kasutamist akutoitel - Täiustatud monitor HemoSphere lülitub automaatselt välja, kui aku täiesti tühjaks saab - Jätke aku vähemalt viieks tunniks täiesti tühjalt seisma - Ühendage monitor vooluvõrguga, et aku täiesti täis laadida Kui aku ettevalmistamise teade püsib, vahetage akupakk välja
Alarmi helitugevus võib olla määratud liiga madalaks	Alarmi helitugevuseks pole määratud Med-High (Keskmine-vali) või High (Vali)	Määrake alarmi helitugevuseks Med-High (Keskmine-vali) või High (Vali), et tagada alarmide piisav jälgimine

11.3.3 Numbriklahvistiku vead

Tabel 11-5 Numbriklahvistiku vead

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Väärtus on vahemikust väljas (xx-yy)	Sisestatud väärtus on lubatud vahemikust suurem või väiksem.	Kuvatakse, kui kasutaja sisestab vahemikust välja jääva väärtuse. Vahemik kuvatakse osana teatest, tähtede „xx” ja „yy” asemel.
Väärtus peab olema ≤ xx	Sisestatud väärtus jääb vahemikku, kuid on suurem kui (nt skaala) maksimaalse väärtuse säte. Vastavat väärtust tähistab „xx”.	Sisestage väiksem väärtus.
Väärtus peab olema ≥ xx	Sisestatud väärtus jääb vahemikku, kuid on väiksem kui (nt skaala) minimaalse väärtuse säte. Vastavat väärtust tähistab „xx”.	Sisestage suurem väärtus.
Sisestatud on vale parool	Sisestatud parool on vale.	Sisestage õige salasõna.
Sisestage kehtiv kellaaeg	Sisestatud kellaaeg on kehtetu, näiteks 25:70.	Sisestage õige kellaaeg 12- või 24-tunnises vormingus.
Sisestage kehtiv parool	Sisestatud kuupäev on kehtetu, näiteks 33.13.009.	Sisestage õige kuupäev.

11.4 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz veateated

11.4.1 CO rikked/häired

Tabel 11-6 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz CO rikked/häired

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Viga: CO – veretemperatuur on vahemikust väljas (< 31 °C või > 41 °C)	Jälgitav veretemperatuur on < 31 °C või > 41 °C	Kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris: - veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 mL - veenduge, et kateeter oleks paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale - kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Jätkake CO jälgimist, kui veretemperatuur on vahemiku piires
Viga: CO – südame väljutusmaht < 1,0 L/min	Mõõdetud CO < 1,0 L/min	Suurendage südame minutimahtu haigla eeskirjade kohaselt Jätkake CO jälgimist
Viga: CO – kateetri mälu, kasutage booluserežiimi	Kateetri termilise filamendi halb ühendus Patsiendi CCO-kaabli tõrge Kateetri CO-viga Patsiendi CCO-kaabel on ühendatud kaabli testportidega	Kontrollige termilise filamendi ühenduse kindlust. Veenduge, et kateetri / patsiendi CCO-kaabli termilise filamendi ühenduste tihvtid poleks paindunud ega puudu Tehke patsiendi CCO-kaabli kontroll Vahetage patsiendi CCO-kaabel Kasutage booluse-CO-režiimi Vahetage kateeter CO mõõtmiseks
Viga: CO – kateetri kontrollimine, kasutage booluserežiimi	Patsiendi CCO-kaabli tõrge Kateetri CO-viga Ühendatud kateeter ei ole ettevõtte Edwards CCO-kateeter	Tehke patsiendi CCO-kaabli kontroll Vahetage patsiendi CCO-kaabel Kasutage booluse-CO-režiimi Kontrollige, et kateeter oleks ettevõtte Edwards CCO-kateeter

Tabel 11-6 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz CO rikked/häired (jätkub)

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Viga: CO – kontrollige kateetri ja kaabli ühendusi	Kateetri termilise filamendi ja termistori ühendusi ei tuvastatud Patsiendi CCO-kaabli tõrge	Kontrollige patsiendi CCO-kaabli ja kateetri ühendusi Lahutage termistori ja termilise filamendi ühendused ning kontrollige, kas esineb paindunud/puuduvaid tihvte Tehke patsiendi CCO-kaabli kontroll Vahetage patsiendi CCO-kaabel
Viga: CO – kontrollige termofilamendi ühendust	Kateetri termilise filamendi ühendust ei tuvastatud Patsiendi CCO-kaabli tõrge Ühendatud kateeter ei ole ettevõtte Edwards CCO-kateeter	Veenduge, et kateetri termiline filament oleks patsiendi CCO-kaabliga kindlalt ühendatud Lahutage termilise filamendi ühendus ja kontrollige, kas esineb paindunud/puuduvaid tihvte Tehke patsiendi CCO-kaabli kontroll Vahetage patsiendi CCO-kaabel Kontrollige, et kateeter oleks ettevõtte Edwards CCO-kateeter Kasutage booluse-CO-režiimi
Viga: CO – kontrollige termofilamendi asendit	Vool termilise filamendi ümber võib olla vähenenud Termiline filament võib olla vastu veresoone seina Kateeter ei ole patsiendi sees	Loputage kateetri luumeneid Kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris järgmiselt. • Veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 mL • Veenduge, et kateeter oleks paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale • Kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Jätkake CO jälgimist
Viga: CO – kontrollige termistori ühendust	Ei tuvastatud kateetri termistori ühendust Jälgitav veretemperatuur on < 15 °C või > 45 °C Patsiendi CCO-kaabli tõrge	Veenduge, et kateetri termistor oleks patsiendi CCO-kaabliga kindlalt ühendatud Veenduge, et veretemperatuur oleks vahemikus 15–45 °C Lahutage termistori ühendus ja kontrollige, kas esineb paindunud/puuduvaid tihvte Tehke patsiendi CCO-kaabli kontroll Vahetage patsiendi CCO-kaabel
Viga: CO – signaaliprotsessor, kasutage booluserežiimi	Andmetöötluste viga	Jätkake CO jälgimist Süsteemi taastamiseks lülitage monitor välja ja uuesti sisse Kasutage booluse-CO-režiimi
Viga: CO – termosignaali kadu	Monitori tuvastatud termiline signaal on töötlemiseks liiga väike Kompressiooniseadme interferents	Kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris: • veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 mL • veenduge, et kateeter oleks paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale • kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Lülitage kompressiooniseade ajutiselt haigla protseduuri järgi välja Jätkake CO jälgimist
Viga: Swan-Ganzi moodul	Elektrikauteri interferents Sisemine süsteemitõrge	Elektrikauteri kasutamise ajaks lahutage patsiendi CCO-kaabel Lähtestamiseks eemaldage moodul ja sisestage see uuesti Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega

Tabel 11-6 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz CO rikked/häired (jätkub)

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Häire: CO – signaali kohandamine – jätkub	Tuvastati kopsuarteri veretemperatuuri suur varieerumine Kompressiooniseadme interferents Kateetri termiline filament ei ole õiges asendis	Andke monitorile CO mõõtmiseks ja kuvamiseks rohkem aega Kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris: • Veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 mL • Veenduge, et kateeter oleks paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale • Kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Patsiendi valude minimeerimine võib temperatuuri varieerumist vähendada Lülitage kompressiooniseade ajutiselt haigla protseduuri järgi välja
Häire: CO – ebastabiilne veretemperatuur – jätkub	Tuvastati kopsuarteri veretemperatuuri suur varieerumine Kompressiooniseadme interferents	Oodake, kuni CO väärtus on värskendatud Patsiendi valude minimeerimine võib temperatuuri varieerumist vähendada Lülitage kompressiooniseade ajutiselt haigla protseduuri järgi välja

11.4.2 EDV ja SV rikked/häired

Tabel 11-7 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz EDV ja SV rikked/häired

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Häire: EDV – südamelöögisageduse signaali kadu	Patsiendi keskmine südame löögisagedus on vahemikust väljas ($HR_{avg} < 30$ või > 200 lööki minutis) Südame löögisagedust ei tuvastatud EKG liidesekaabli ühendust ei tuvastatud	Oodake, kuni südame keskmine löögisagedus on vahemiku piires Valige südame löögisageduse trigerite maksimeerimiseks sobiv elektroodikonfiguratsioon Veenduge, et kaabliühendus täiustatud monitori HemoSphere ja palatimonitori vahel oleks kindel Vahetage EKG liidesekaabel
Häire: EDV – südamelöögisageduse läviväärtuse ületamine	Patsiendi keskmine südame löögisagedus on vahemikust väljas ($HR_{avg} < 30$ või > 200 lööki minutis)	Oodake, kuni südame keskmine löögisagedus on vahemiku piires Valige südame löögisageduse trigerite maksimeerimiseks sobiv elektroodikonfiguratsioon Veenduge, et kaabliühendus täiustatud monitori HemoSphere ja palatimonitori vahel oleks kindel Vahetage EKG liidesekaabel
Häire: EDV – signaali kohandamine – jätkub	Patsiendi hingamismuster võib olla muutunud Kompressiooniseadme interferents Kateetri termiline filament ei ole õiges asendis	Andke monitorile EDV mõõtmiseks ja kuvamiseks rohkem aega Lülitage kompressiooniseade ajutiselt haigla protseduuri järgi välja Kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris: • veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 mL • veenduge, et kateeter oleks paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale • kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks
Häire: SV – südamelöögisageduse signaali kadu	Patsiendi keskmine südame löögisagedus on vahemikust väljas ($HR_{avg} < 30$ või > 200 lööki minutis) Südame löögisagedust ei tuvastatud EKG liidesekaabli ühendust ei tuvastatud	Oodake, kuni südame keskmine löögisagedus on vahemiku piires Valige südame löögisageduse trigerite maksimeerimiseks sobiv elektroodikonfiguratsioon Kontrollige kindlat kaabliühendust monitori HemoSphere ja palatimonitori vahel Vahetage EKG liidesekaabel

11.4.3 iCO rikked/häired

Tabel 11-8 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz iCO rikked/häired

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Viga: iCO – kontrollige süstelahuse sondi ühendust	Süstelahuse temperatuurisondi ei tuvastatud Süstelahuse temperatuurisondi tõrge Patsiendi CCO-kaabli tõrge	Kontrollige ühendust patsiendi CCO-kaabli ja süstelahuse temperatuurisondi vahel Vahetage süstelahuse temperatuurisond Vahetage patsiendi CCO-kaabel
Viga: iCO – kontrollige termistori ühendust	Ei tuvastatud kateetri termistori ühendust Jälgitav veretemperatuur on < 15 °C või > 45 °C Patsiendi CCO-kaabli tõrge	Veenduge, et kateetri termistor oleks patsiendi CCO-kaabliga kindlalt ühendatud Veenduge, et veretemperatuur oleks vahemikus 15–45 °C Lahutage termistori ühendus ja kontrollige, kas esineb paindunud/puuduvaid tihvte Vahetage patsiendi CCO-kaabel
Viga: iCO – süstelahuse maht on kehtetu	Süsteemis asuva sondi süstelahuse maht peab olema 5 mL või 10 mL	Valige süstelahuse mahuks 5 mL või 10 mL Kui süstelahuse maht on 3 mL, kasutage vannitüüpi sondi
Viga: iCO – süstelahuse temperatuur on vahemikust väljas, kontrollige sondi	Süstelahuse temperatuur < 0 °C, > 30 °C või > BT Süstelahuse temperatuurisondi tõrge Patsiendi CCO-kaabli tõrge	Kontrollige süstelahuse temperatuuri Veenduge, et süstelahuse sondi ühenduste tihvtid ei oleks paindunud ega puudu Vahetage süstelahuse temperatuurisond Vahetage patsiendi CCO-kaabel
Viga: iCO – veretemperatuur jääb vahemikust välja	Jälgitav veretemperatuur on < 31 °C või > 41 °C	Kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris: - veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 mL - veenduge, et kateeter oleks paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale - kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Jätkake boolussüsteid, kui veretemperatuur on vahemiku piires
Häire: iCO – ebastabiilne algväärtus	Tuvastati kopsuarteri veretemperatuuri suur varieerumine	Oodake, kuni veretemperatuuri lähtejoon stabiliseerub Kasutage manuaalrežiimi
Häire: iCO – kõverat ei tuvastatud	Rohkem kui 4 minuti (automaatrežiimis) või 30 sekundi (manuaalrežiimis) jooksul ei tuvastatud ühtegi booluse süstimist	Taaskäivitage booluse CO jälgimine ja jätkake süstimist
Häire: iCO – laiendatud kõver	Termodilutsioonikõver pöörduv lähtejoonele tagasi liiga aeglaselt Süstelahuse port on sisestuskanüülis Võimalik on südamešunt	Kasutage õiget süstimistehnikat Kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris: - veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 mL - veenduge, et kateeter oleks paigutatud patsiendi pikkuse, kaalu ja sisestuskoha järgi - kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Veenduge, et süstelahuse port asub väljaspool sisestuskanüüli Kasutage külmutatud süstelahust ja/või süstelahuse mahtu 10 mL suure termilise signaali loomiseks

Tabel 11-8 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz iCO rikked/häired (jätkub)

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Häire: iCO – ebaregulaarne kõver	Termodilutsioonikõveral on mitu tippu	Kasutage õiget süstimistehnikat Kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris: • veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 mL • veenduge, et kateeter oleks paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale • kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Kasutage külmutatud süstelahust ja/või süstelahuse mahtu 10 mL suure termilise signaali loomiseks
Häire: iCO – soe süstelahus	Süstelahuse temperatuur ei erine vere temperatuurist üle 8 °C Süstelahuse temperatuurisondi tõrge Patsiendi CCO-kaabli tõrge	Kasutage jahedamat süstelahust Vahetage süstelahuse temperatuurisond Vahetage patsiendi CCO-kaabel

11.4.4 SVR-i rikked/häired

Tabel 11-9 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz SVR-i rikked/häired

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Häire: SVR – alluvrõhkude signaali kadu	Monitori HemoSphere analoogsisendi port ei ole MAP ja CVP jaoks konfigureeritud Analoogsisendi liidesekaabli ühendust ei tuvastatud Ebatäpne sisendsignaal Välise monitori tõrge	Veenduge, et täiustatud monitori HemoSphere pingevahemik ja miinimumpinge/maksimumpinge oleks välise monitori jaoks õigesti seatud Veenduge, et kaabliühendus jälgimisplatvormi ja palatimonitori vahel oleks kindel Veenduge, et patsiendi pikkus/kaal oleksid õigesti sisestatud ja kehapindala (BSA) mõõtühikud oleksid õiged Kontrollige signaali välise monitori analoogväljundseadmel Vajaduse korral vahetage välisseadme moodul
Häire: SVR – konfigureerige analoogsisendid SVR-i jälgimiseks	Monitori HemoSphere analoogsisendi pordid ei ole MAP- ja CVP-signaali vastuvõtmiseks konfigureeritud	Kasutage analoogsisendi sätete kuva, et konfigureerida analoogsisendi 1. ja 2. port välise monitori MAP- ja CVP-signaali väljundi jaoks

11.4.5 Üldine veaotsing

Tabel 11-10 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz üldine veaotsing

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Ühendage CO jälgimiseks monitori moodul Swan-Ganz	Ühendust monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz ei tuvastatud	Sisestage monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz monitori 1. või 2. pessa Eemaldage moodul ja sisestage uuesti
Ühendage patsiendi CCO-kaabel CO jälgimiseks	Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz ja patsiendi CCO-kaabli vahelist ühendust ei tuvastatud	Kontrollige patsiendi CCO-kaabli ja sisestatud monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz vahelist ühendust Lahutage patsiendi CCO-kaabel ja kontrollige, kas esineb paindunud/puuduvaid tihvte Vahetage patsiendi CCO-kaabel
Ühendage termistor CO jälgimiseks	Patsiendi CCO-kaabli ja kateetri termistori vahelist ühendust ei tuvastatud Patsiendi CCO-kaabli tõrge	Veenduge, et kateetri termistor oleks patsiendi CCO-kaabliga kindlalt ühendatud Lahutage termistori ühendus ja kontrollige, kas esineb paindunud/puuduvaid tihvte Tehke patsiendi CCO-kaabli kontroll Vahetage patsiendi CCO-kaabel
Ühendage termofilament CO jälgimiseks	Patsiendi CCO-kaabli ja kateetri termofilamenti vahelist ühendust ei tuvastatud Patsiendi CCO-kaabli tõrge Ühendatud kateeter ei ole ettevõtte Edwards CCO-kateeter	Veenduge, et kateetri terminaalne filament oleks patsiendi CCO-kaabliga kindlalt ühendatud Lahutage terminaalset filamenti ühendus ja kontrollige, kas esineb paindunud/puuduvaid tihvte Tehke patsiendi CCO-kaabli kontroll Vahetage patsiendi CCO-kaabel Kontrollige, et kateeter oleks ettevõtte Edwards CCO-kateeter
Ühendage süstelahuse sond iCO jälgimiseks	Ühendust patsiendi CCO-kaabli ja süstelahuse temperatuurisondi vahel ei tuvastatud Süstelahuse temperatuurisondi tõrge Patsiendi CCO-kaabli tõrge	Kontrollige ühendust patsiendi CCO-kaabli ja süstelahuse temperatuurisondi vahel Vahetage süstelahuse temperatuurisond Vahetage patsiendi CCO-kaabel
Ühendage analoogsisendid SVR-i jälgimiseks	Analoogsisendi liidesekaabli ühendust ei tuvastatud	Veenduge, et kaabliühendus jälgimisplatvormi ja palatimonitori vahel oleks kindel Kontrollige signaali välise monitori analoogväljundseadmelt
Konfigureerige analoogsisendid SVR-i jälgimiseks	Monitori HemoSphere analoogsisendi pordid ei ole MAP- ja CVP-signaalide vastuvõtmiseks konfigureeritud	Kasutage analoogsisendi sätete kuva, et konfigureerida analoogsisendi 1. ja 2. port välise monitori MAP- ja CVP-signaalide väljundi jaoks
Ühendage EKG sisend EDV või SV jälgimiseks	EKG liidesekaabli ühendust ei tuvastatud	Veenduge, et kaabliühendus täiustatud monitori HemoSphere ja palatimonitori vahel oleks kindel Vahetage EKG liidesekaabel
CI > CO	Patsiendi vale BSA BSA < 1	Kinnitage patsiendi pikkuse ja kaalu mõõtühikud ning väärtused.
CO ≠ iCO	Valesti konfigureeritud booluseteave Termistor või süstelahuse sond on defektne Ebastabiilne lähtetemperatuur mõjutab booluse CO mõõtmisi	Kontrollige, kas arvutuskonstant, süstelahuse maht ja kateetri suurus on õigesti valitud Kasutage külmutatud süstelahust ja/või süstelahuse mahtu 10 mL suure terminaalset signaali loomiseks Kasutage õiget süstimistehnikat Vahetage süstelahuse temperatuurisond
SVR > SVRI	Patsiendi vale BSA BSA < 1	Kinnitage patsiendi pikkuse ja kaalu mõõtühikud ning väärtused

Tabel 11-10 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz üldine veatsing (jätkub)

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Täiustatud monitori HemoSphere HRavg ≠ välise monitori HR	Väline monitor pole EKG signaali väljundi jaoks optimaalselt konfigureeritud Välise monitori tõrge EKG liideseakaabli tõrge Patsiendi südame löögisagedus kõrge Täiustatud monitor HemoSphere kasutab väärtuse HRavg (Keskmise südame löögisagedus) arvutamiseks kuni 3 minuti südame löögisageduse andmeid	Lõpetage CO jälgimine ja veenduge, et täiustatud monitoril HemoSphere ja välisel monitoril oleks sama südame löögisagedus Valige sobiv lülituste konfiguratsioon, et suurendada südame löögisageduse vallanduskordi ja vähendada atriaalsete piikide tajumist Kontrollige signaaliväljundit välisest jälgimisest seadmest Oodake, kuni patsiendi südame löögisagedus stabiliseerub Vahetage EKG liideseakaabel
MAP ja CVP kuvamine täiustatud monitoriga HemoSphere ≠ väline monitor	Täiustatud jälgimisplatvorm HemoSphere on väärtalt konfigureeritud Ebatäpne sisendsignaal Välise monitori tõrge	Veenduge, et pingevahemik ja miinimum-/maksimumpinge oleks monitoriplatvormi ja välise monitori jaoks õigesti seatud Veenduge, et analoogsisendpordi pingeväärtuste mõõtühikud oleksid õiged (mmHg või kPa) Veenduge, et patsiendi pikkus/kaal oleksid õigesti sisestatud ja kehapindala (BSA) mõõtühikud oleksid õiged Kontrollige signaali välise monitori analoogväljundseadmel Vahetage analoogsisendi liideseakaabel välja

11.5 Oksümeetria veateated

11.5.1 Oksümeetria rikked/häired

Tabel 11-11 Oksümeetria rikked/häired

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Viga: oksümeetria – kerge vahemik	Halb oksümeetriakaabli/kateetri ühendus Praht või kile varjab oksümeetriakaabli/kateetri pistmiku läätse Oksümeetriakaabli tõrge Kateeter on keerdunud või kahjustatud	Veenduge, et oksümeetriakaabel/kateeter oleks kindlalt ühendatud Puhastage oksümeetriakaabli/kateetri pistmikud 70% isopropüülalkoholi ja vatipulgaga, laske neil õhu käes kuivada ja kalibreerige uuesti Vahetage oksümeetriakaabel ja kalibreerige uuesti Võimalike kahjustuste korral asendage kateeter ja kalibreerige uuesti
Viga: oksümeetria – punane / infrapunaga edastamine	Praht või kile varjab oksümeetriakaabli/kateetri pistmiku läätse Oksümeetriakaabli tõrge	Puhastage oksümeetriakaabli/kateetri pistmikud 70% isopropüülalkoholi ja vatipulgaga, laske neil õhu käes kuivada ja kalibreerige uuesti Platvormi taastamiseks lülitage monitor välja ja uuesti sisse Vahetage oksümeetriakaabel ja kalibreerige uuesti
Viga: oksümeetria – väärtus jääb vahemikust välja	Valesti sisestatud ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB või Hct väärtused Valed HGB mõõtühikud Arvutatud ScvO ₂ /SvO ₂ väärtus on väljaspool vahemikku 0–99%	Kinnitage õigesti sisestatud ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB või Hct väärtused Kinnitage õiged HGB mõõtühikud Hankige ScvO ₂ /SvO ₂ laboriväärtused ja kalibreerige uuesti

Tabel 11-11 Oksümeetria rikked/häired (jätkub)

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Viga: oksümeetria – sisendsignaal ebastabiilne	Halb oksümeetrikaabli/kateetri ühendus Praht või kile varjab oksümeetrikaabli/kateetri pistmiku läätse Oksümeetrikaabli tõrge Kateeter on keerdunud või kahjustatud	Veenduge, et oksümeetrikaabel/kateeter oleks kindlalt ühendatud Puhastage oksümeetrikaabli/kateetri pistmiku 70% isopropüülalkoholi ja vatipulgaga, laske neil õhu käes kuivada ja kalibreerige uuesti Vahetage oksümeetrikaabel ja kalibreerige uuesti Võimalike kahjustuste korral asendage kateeter ja kalibreerige uuesti
Viga: oksümeetria – signaali töötlemise viga	Oksümeetrikaabli tõrge	Platvormi taastamiseks lülitage monitor välja ja uuesti sisse Vahetage oksümeetrikaabel ja kalibreerige uuesti Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: oksümeetrikaabli mälu	Oksümeetrikaabli mälu tõrge	Lahutage oksümeetrikaabel ja ühendage see uuesti Vahetage oksümeetrikaabel ja kalibreerige uuesti
Viga: oksümeetrikaabli temperatuur	Oksümeetrikaabli tõrge	Platvormi taastamiseks lülitage monitor välja ja uuesti sisse Vahetage oksümeetrikaabel ja kalibreerige uuesti Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: oksümeetrikaabli tõrge	Sisemine süsteemitõrge	Platvormi taastamiseks lülitage monitor välja ja uuesti sisse Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Häire: oksümeetria – SQI = 4	Madal verevool kateetri otsakus või kateetri otsak on vastu anuma seina Oluline muutatus HGB/Hct väärtustes Kateetri otsak on ummistunud Kateeter on keerdunud või kahjustatud	Kontrollige kateetri õiget asendit (SvO ₂ korral kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris) järgmiselt. - Veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 mL (ainult SvO₂ korral) - Veenduge, et kateeter oleks paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale - Kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Aspireerige ja seejärel loputage distaalset luumenit haigla protokoll järgi Värskendage HGB/Hct väärtusi värskendamis-funktsiooni abil Kontrollige kateetrit keerdude osas ja rek calibreerige Kahjustuste kahtlusel asendage kateeter ja rek calibreerige see

11.5.2 Oksümeetria hoiatused

Tabel 11-12 Oksümeetria hoiatused

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
In vitro kalibreerimise viga	Oksümeetriakaabli ja kateetri ScvO ₂ /SvO ₂ ühendus on halb Kalibreerimistops on märg Kateeter on keerdunud või kahjustatud Oksümeetriakaabli tõrge Kateetri otsak ei ole kateetri kalibreerimistopsis	Veenduge, et oksümeetriakaabel/kateeter oleks kindlalt ühendatud Sirgendage nähtavad keerud; asendage kateeter, kui kahtlustate kahjustuste olemasolu Vahetage oksümeetriakaabel ja kalibreerige uuesti Veenduge, et kateetri otsak oleks kindlalt kalibreerimistopsis Tehke in vivo kalibreerimine
Hoiatus: Ebastabiilne signaal	ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB/Hct või ebatavaliste hemodünaamiliste väärtuste muutmine	Stabiliseerige patsient haigla protokoll järgi ja tehke in vivo kalibratsioon
Hoiatus: Tuvastati seinartefakt või kiil	Madal verevool kateetri otsakus. Kateetri otsak on ummistunud. Kateetri otsak on kiilunud anumasse või vastu anuma seina.	Aspireerige ja seejärel loputage distaalset luumenit haigla protokoll järgi. Kontrollige kateetri õiget asendit (SvO ₂ korral kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris) järgmiselt. • veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 mL (ainult SvO₂ korral) • veenduge, et kateeter oleks paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale • kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Tehke in vivo kalibratsioon.

11.5.3 Oksümeetria üldine veatsing

Tabel 11-13 Oksümeetria üldine veatsing

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Oksümeetriakaabel pole kalibreeritud – kalibreerimiseks valige oksümeetria	Oksümeetriakaablit pole kalibreeritud (in vivo ega in vitro) Oksümeetriakaabli andmete taaslaadimise funktsiooni pole kasutatud Oksümeetriakaabli tõrge	Tehke in-vitro kalibreerimine Tehke in-vivo kalibreerimine Taaslaadige kalibreerimisväärtused
Patsiendi andmed oksümeetriakaablis on üle 24 tunni vanad – kalibreerige uuesti	Oksümeetriakaabli viimane kalibreerimine > 24 tundi tagasi Ettevõtte Edwards monitoride kuupäev ja kellaaeg on erinevad	Tehke in vivo kalibratsioon Sünkroonige kuupäev ja kellaaeg kõikides ettevõtte Edwards monitorides
Ühendage oksümeetriakaabel oksümeetria jälgimiseks	Ei tuvastatud oksümeetriakaabli ühendust monitoriplatvormiga HemoSphere Oksümeetriakaabli pistmiku tihvtid on paindunud või puuduvad	Veenduge, et oksümeetriakaabel oleks kindlalt ühendatud Veenduge, et oksümeetriakaabli pistmiku tihvtid poleks paindunud/puudu

Tehnilised andmed

Sisukord

Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed	133
Monitori HemoSphere akupaki tehnilised andmed	134
Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz tehnilised andmed	135
Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli tehnilised andmed	136

A.1 Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed

Tabel A-1 Täiustatud monitori HemoSphere füüsilised ja mehaanilised andmed

Täiustatud monitor HemoSphere		
Kaal	10 naela (4,5 kg)	
Mõõtmised	Kõrgus	11,7 tolli (297 mm)
	Laius	12,4 tolli (315 mm)
	Sügavus	5,56 tolli (141 mm)
Jälgpind	Laius	10,6 tolli (269 mm)
	Sügavus	4,8 tolli (122 mm)
Kuva	Aktiivne ala	12,1 tolli (307 mm)
	Eraldusvõime	1024 × 768 LCD
Operatsioonisüsteem	Kaasas Windows 7	
Kõlarite arv	1	

Tabel A-2 Täiustatud monitori HemoSphere keskkonnanäitajad

Keskkonnanäitaja		Väärtus
Temperatuur	Tööaeg	10–37 °C
	Tööväline aeg	0–45 °C
Suhteline õhuniiskus	Tööaeg	20–90%, mitte kondenseeruv temperatuuril 37 °C
	Tööväline aeg	20–90%, mitte kondenseeruv temperatuuril 45 °C
Kõrgus merepinnast	Tööaeg	0 – 10 000 jalga (3048 m)
	Tööväline aeg	0 – 20 000 jalga (6096 m)

Tabel A-3 Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed

Sisend/väljund	
Puuteekraan	Projektiivne-mahtuvuslik puutetehnika
RS-232 jadaport (1)	Ettevõtte Edwards patenditud protokoll; maksimaalne andmekiirus = 57,6 kiloboodi
USB-pordid (2)	üks USB 2.0 (taga) ja üks USB 3.0 (küljel)
RJ-45 Etherneti port	Üks
HDMI-port	Üks
Analoogsisendid (2)	Valitav täisskaala: 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V; sisendi näivtakistus > 100 kΩ; 1/8-tolline stereopistik; ribalaius = 5 Hz; eraldusvõime: 12 bitti ±1 täisskaala LSB
DPT rõhuväljund (1)	DPT rõhuväljund
EKG-monitori sisend	Sisendpinge vahemik 0–10 täisskaala; kanali ribalaius = 0,5–40 Hz; eraldusvõime = ±1 lööki/min; täpsus = ±1 lööki/min; vahemik = 30–250 lööki/min; 1/4-tolline stereopistik; analoogkaabel
Elektriline	
Toite nimipinge	100–240 V vahelduvvool; 50/60 Hz
Sisendi nimivool	1,5–2,0 A
Kaitsmed	T 2,5 AH, 250 V; kõrge lahutusvõime; keraamiline
Alarm	
Helirõhu tase	45–85 dB(A)
Alarmi viivitus alates alarmiseisundi algusest kuni alarmiseisundi HIS-i saatmiseni	5 sekundi jooksul. Alarmiseisundid saadetakse pärast tuvastamist asünkroonselt
Traadita ühendus	
Tüüp	ühendus traadita kohtvõrkudega, mis vastavad minimaalselt standardile 802.11b/g/n

A.2 Monitori HemoSphere akupaki tehnilised andmed

Tabel A-4 Monitori HemoSphere akupaki tehnilised andmed

Monitori HemoSphere akupakk		
Kaal	0,9 naela (0,4 kg)	
Mõõtmed	Kõrgus	1,38 tolli (35 mm)
	Laius	3,15 tolli (80 mm)
	Sügavus	5,0 tolli (126 mm)

Tabel A-5 Monitori HemoSphere akupaki keskkonnanäitajad

Keskkonnanäitaja		Väärtus
Temperatuur	Tööaeg	10–37 °C
	Soovitav säilitamistemperatuur	21 °C
	Maksimaalne temperatuur pikaajalisel säilitamisel	35 °C
Suhteline õhuniiskus	Tööaeg	5–95%, mitte kondenseeruv temperatuuril 40 °C

Tabel A-6 Monitori HemoSphere akupaki tehnilised andmed

Tehnilised andmed	Väärtus
Väljundpinge (nimipinge)	12,8 V
Maksimaalne lahendusvool	5 A
Elemendid	4 × LiFePO ₄ (liitiumraudfosfaat)
Võimsus	3150 mAh

A.3 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz tehnilised andmed

Tabel A-7 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz füüsilised andmed

Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz		
Kaal	1,0 naela (0,45 kg)	
Mõõtmised	Kõrgus	1,36 tolli (3,45 cm)
	Laius	3,53 tolli (8,96 cm)
	Sügavus	5,36 tolli (13,6 cm)

Tabel A-8 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz mõõdetavate parameetrite andmed

Parameeter	Tehnilised andmed	
Pidevalt mõõdetav südame väljutusmaht (CO – Cardiac Output)	Vahemik	1–20 L/min
	Korratavus ¹	±6% või 0,1 L/min, sõltuvalt sellest, kumb on suurem
	Reageerimisaeg ²	3–9 minutit
Vahelduvalt (boolusena) mõõdetav südame väljutusmaht (iCO – intermittent Cardiac Output)	Vahemik	1–20 L/min
	Korratavus ¹	±3% või 0,1 L/min, sõltuvalt sellest, kumb on suurem
Vere temperatuur (Blood Temperature – BT)	Vahemik	15–45 °C (59–113 °F)
	Täpsus	±0,3 °C
Süstelahuse temperatuur (Injectate Temperature – IT)	Vahemik	0–30 °C (32–86 °F)
	Täpsus	±1 °C
Keskmine südamelöögisagedus parema vatsakese väljutusfraktsiooni (RVEF) määramiseks (HRavg)	Aktsepteeritav sisestusvahemik	30–250 lööki/min
Pidevalt mõõdetav parema vatsakese väljutusfraktsioon (Right Ventricular Ejection Fraction – RVEF)	Vahemik	10–60%
	Korratavus ¹	±6% või 3 EFU (väljutusfraktsiooni ühikut), sõltuvalt sellest, kumb on suurem
¹ Hälbekoefitsient – mõõdetakse elektrooniliselt loodud andmete alusel		
² 10–90% muutus stabiilse veretemperatuuri tingimustel		

A.4 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli tehnilised andmed

Tabel A-9 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli tehnilised andmed

Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel		
Kaal	1,0 naela (0,45 kg)	
Mõõtmed	Pikkus	9,6 jalga (2,9 m)

Tabel A-10 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli mõõdetavate parameetrite andmed

Parameeter	Tehnilised andmed	
ScvO ₂ /SvO ₂ oksümeetria (hapnikuga küllastatus)	Vahemik	0–99%
	Kordustäpsus ¹	±2% vahemikus 30–99%
	Värskendamissagedus	2 sekundit
¹ Kordustäpsust on katsetatud laboritingimustes.		

Lisatarvikud

Sisukord

Lisatarvikute loend	137
Muude lisatarvikute kirjeldus	138

B.1 Lisatarvikute loend

HOIATUS

Kasutage ainult täiustatud monitori HemoSphere heakskiidetud lisatarvikuid, kaableid ja/või komponente, mille tarnija ning märgistaja on Edwards. Heakskiitmata lisatarvikute, kaablite ja/või komponentide kasutamine võib patsiendi ja mõõtmistäpsuse ohtu seada.

Tabel B-1 Täiustatud monitori HemoSphere komponendid

Kirjeldus	Mudeli number
Täiustatud monitor HemoSphere	
Täiustatud monitor HemoSphere	HEM1
Monitori HemoSphere akupakett	HEMBAT10
Monitori HemoSphere laiendusmoodul	HEMEXPM10
Monitori HemoSphere laiendusmoodul L-Tech	HEMLTECHM10
Täiustatud monitori HemoSphere rullikstatiiv	HEMRLSTD1000
Täiustatud jälgimissüsteem HemoSphere (põhikomplekt)	HEMKITBASE2
Täiustatud monitor HemoSphere koos monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz	HEMKITSG2
Täiustatud monitor HemoSphere koos monitori HemoSphere oksümeetriakaabliga	HEMKITOX2
Täiustatud jälgimise platvorm HemoSphere	HEMKITSGOX2

Tabel B-1 Täiustatud monitori HemoSphere komponendid (järg)

Kirjeldus	Mudeli number
Jälgimine monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz	
Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz	HEMSGM10
CCO-patsiendikaabel	70CC2
Ettevõtte Edwards kateetrid Swan-Ganz	*
Kontuuri temperatuurisond (CO-SET+ suletud süstelahuse paigaldussüsteem)	93522
Süstelahuse vannitemperatuurisond	9850A
Monitori HemoSphere oksümeetria jälgimine	
Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel	HEMOXSC100
Edwardsi oksümeetriakateeter	*

**Tabel B-1 Täiustatud monitori
HemoSphere komponendid (järg)**

Kirjeldus	Mudeli number
Täiustatud monitori HemoSphere kaablid	
Rõhu alluvkaabel	**
EKG-monitori alluvkaabel	**
Muud monitori HemoSphere lisatarvikud	
Täiustatud monitori HemoSphere kasutusjuhend	***
Täiustatud monitori HemoSphere hooldusjuhend	***
Täiustatud monitori HemoSphere kiiralustusjuhend <i>sisaldab täiustatud monitori HemoSphere kasutusjuhendit</i>	HEMQG1000
* Mudelit ja tellimist puudutava teabe saamiseks võtke ühendust Edwardsi esindajaga. ** Ettevõtte Edwards Lifesciences alluvkaablid on palatimonitori jaoks spetsiifilised; need on saadaval palatimonitori tarnivate ettevõtete, nagu Philips (Agilent), GE (Marquette) ja Spacelabs (OSI Systems), tootesarjade korral. Spetsiifilist mudelit ja tellimist puudutava teabe saamiseks võtke ühendust Edwardsi esindajaga. *** Uusima versiooni saamiseks võtke ühendust Edwardsi esindajaga.	

B.2 Muude lisatarvikute kirjeldus

B.2.1 Täiustatud monitori HemoSphere rullikstatiiv

Täiustatud monitori HemoSphere rullikstatiiv on mõeldud kasutamiseks koos täiustatud monitoriga HemoSphere. Järgige kaasasolevaid täiustatud monitori HemoSphere rullikstatiivi kokkupaneku juhiseid ja hoiatusi. Asetage kokkupandud rullikstatiiv põrandale, veendudes, et kõik rattad puutuksid põrandaga kokku, ja kinnitage monitor juhiste järgi kindlalt rullikstatiivi plaadi külge.

Arvutuslike patsiendi- parameetrite valemid

Selles jaotises kirjeldatakse täiustatud monitoril HemoSphere kuvatavate pidevalt ja vahelduvalt mõõdetavate patsiendiparameetrite arvutamiseks kasutatavaid valemid.

MÄRKUS

Patsiendiparameetrid arvutatakse ekraanil kuvatavast rohkemate komakohtadega. Näiteks võib ekraanil kuvatav CO väärtus 2,4 olla tegelikult 2,4492. Seetõttu võib monitori kuva täpsuse kontrollimine järgmiste valemite alusel anda tulemusi, mis erinevad veidi monitori arvutatud andmetest.

Kõigi arvutuste korral, mis hõlmavad parameetrit SvO₂, asendatakse see parameetriga ScvO₂, kui kasutaja valib parameetriks ScvO₂.

Alaindeks SI = standardsed rahvusvahelised ühikud

Tabel C-1 Kardialse ja oksügenisatsiooniprofiili valemid

Parameeter	Kirjeldus ja valem	Ühikud
BSA	Kehapindala (DuBois' valem) $BSA = 71,84 \times (WT^{0,425}) \times (HT^{0,725}) / 10\,000$ kus: WT – patsiendi kaal, kg HT – patsiendi pikkus, cm	m ²
CaO ₂	Arteriaalse vere hapnikusisaldus $CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SpO_2) + (0,0031 \times PaO_2) \text{ (mL/dl)}$ $CaO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SpO_2] + [0,0031 \times (PaO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (mL/dl)}$ kus: HGB – koguhemoglobiin, g/dl HGB _{SI} – koguhemoglobiin, mmol/l SpO ₂ – arteriaalse vere O ₂ -küllastatus, % PaO ₂ – arteriaalse vere hapniku osarõhk, mmHg PaO _{2SI} – arteriaalse vere hapniku osarõhk, kPa	mL/dl

Tabel C-1 Kardialse ja oksügenisatsiooniprofiili valemid (järg)

Parameeter	Kirjeldus ja valem	Ühikud
CvO ₂	Venoosse vere hapnikusisaldus $CvO_2 = (0,0138 \times HGB \times SvO_2) + (0,0031 \times PvO_2) \text{ (mL/dl)}$ $CvO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SvO_2] + [0,0031 \times (PvO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (mL/dl)}$ kus: HGB – koguhemoglobiin, g/dl HGB _{SI} – koguhemoglobiin, mmol/l SvO ₂ – venoosse vere O ₂ -küllastatus, % PvO ₂ – venoosse vere hapniku osarõhk, mmHg PvO _{2SI} – venoosse vere hapniku osarõhk, kPa ja PvO ₂ väärtuseks eeldatakse 0	mL/dl
Ca-vO ₂	Arteriovenoosse hapnikusisalduse erinevus $Ca-vO_2 = CaO_2 - CvO_2 \text{ (mL/dl)}$ kus: CaO ₂ – arteriaalse vere hapnikusisaldus (mL/dl) CvO ₂ – venoosse vere hapnikusisaldus (mL/dl)	mL/dl
CI	Südameindeks $CI = CO/BSA$ kus: CO – südame väljutusmaht, l/min BSA – kehapindala, m ²	l/min/m ²
DO ₂	Hapnikutarne $DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ kus: CaO ₂ – arteriaalse vere hapnikusisaldus, mL/dl CO – südame väljutusmaht, l/min	mL O ₂ /min
DO ₂ I	Hapnikutarne indeks $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ kus: CaO ₂ – arteriaalse vere hapnikusisaldus, mL/dl CI – südame väljutusmaht, l/min/m ²	mL O ₂ /min/m ²
EDV	Lõppdiastoolne maht $EDV = SV/EF$ kus: SV – südame löögimaht (mL) EF – väljutusfraktsioon, % (efu)	mL
EDVI	Lõppdiastoolse mahu indeks $EDVI = SVI/EF$ kus: SVI – südame löögimahu indeks (mL/m ²) EF – väljutusfraktsioon, % (efu)	mL/m ²
ESV	Lõppsüstoolne maht $ESV = EDV - SV$ kus: EDV – lõppdiastoolne maht (mL) SV – südame löögimaht (mL)	mL

Tabel C-1 Kardialse ja oksügenisatsiooniprofiili valemid (järg)

Parameeter	Kirjeldus ja valem	Ühikud
ESVI	Lõppsüstoolse mahu indeks $ESVI = EDVI - SVI$ kus: EDVI – lõppdiastoolse mahu indeks (mL/m ²) SVI – südame löögimahu indeks (mL/m ²)	mL/m ²
LVSWI	Vasaku vatsakese löögitöö indeks $LVSWI = SVI \times (MAP - PAWP) \times 0,0136$ $LVSWI = SVI \times (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ kus: SVI – südame löögimahu indeks, mL/löök/m ² MAP – keskmine arteriaalne rõhk, mmHg MAP _{SI} – keskmine arteriaalne rõhk, kPa PAWP – kopsuarteri kiilurõhk, mmHg PAWP _{SI} – kopsuarteri kiilurõhk, kPa	g-m/m ² /löök
O ₂ EI	Hapniku ekstraktsiooni indeks $O_2EI = \{(SaO_2 - SvO_2) / SaO_2\} \times 100 (\%)$ kus: SaO ₂ – arteriaalse vere O ₂ -küllastatus, % SvO ₂ – segavenoosse vere O ₂ -küllastatus, %	%
O ₂ ER	Hapniku ekstraktsiooni suhe $O_2ER = (Ca-vO_2 / CaO_2) \times 100 (\%)$ kus: CaO ₂ – arteriaalse vere hapnikusisaldus, mL/dl Ca-vO ₂ – arteriovenoosse hapnikusisalduse erinevus, mL/dl	%
PVR	Pulmonaalne vaskulaarne resistentsus $PVR = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CO$ $PVR = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CO$ kus: MPAP – keskmine rõhk kopsuarteris, mmHg MPAP _{SI} – keskmine rõhk kopsuarteris, kPa PAWP – kopsuarteri kiilurõhk, mmHg PAWP _{SI} – kopsuarteri kiilurõhk, kPa CO – südame väljutusmaht, l/min	dn-s/cm ⁵ kPa-s/l
PVRI	Pulmonaalse vaskulaarse resistentsuse indeks $PVRI = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CI$ $PVRI = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CI$ kus: MPAP – keskmine rõhk kopsuarteris, mmHg MPAP _{SI} – keskmine rõhk kopsuarteris, kPa PAWP – kopsuarteri kiilurõhk, mmHg PAWP _{SI} – kopsuarteri kiilurõhk, kPa CO – südameindeks, l/min/m ²	dn-s-m ² /cm ⁵ kPa-s-m ² /l

Tabel C-1 Kardialse ja oksügenisatsiooniprofiili valemid (järg)

Parameeter	Kirjeldus ja valem	Ühikud
RVSWI	Parema vatsakese löögitöö indeks $RVSWI = SVI \times (MPAP - CVP) \times 0,0136$ $RVSWI = SVI \times (MPAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ kus: SVI – südame löögimahu indeks, mL/löök/m ² MPAP – keskmine rõhk kopsuarteris, mmHg MPAP _{SI} – keskmine rõhk kopsuarteris, kPa CVP – tsentraalne veenirõhk, mmHg CVP _{SI} – tsentraalne veenirõhk, kPa	g-m/m ² /löök
SV	Südame löögimaht $SV = (CO/PR) \times 1000$ kus: CO – südame väljutusmaht, l/min PR – löögisagedus, lööki/min	mL/löök
SVI	Südame löögimahu indeks $SVI = (CI/PR) \times 1000$ kus: CI – südameindeks, l/min/m ² PR – löögisagedus, lööki/min	mL/löök/m ²
SVR	Süsteemne vaskulaarne resistentsus $SVR = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CO$ (dyne-sec/cm ⁵) $SVR = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} / CO$ kus: MAP – keskmine arteriaalne rõhk, mmHg MAP _{SI} – keskmine arteriaalne rõhk, kPa CVP – tsentraalne veenirõhk, mmHg CVP _{SI} – tsentraalne veenirõhk, kPa CO – südame väljutusmaht, l/min	dyne-s/cm ⁵ (kPa-s/l) _{SI}
SVRI	Süsteemse vaskulaarse resistentsuse indeks $SVRI = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CI$ kus: MAP – keskmine arteriaalne rõhk, mmHg MAP _{SI} – keskmine arteriaalne rõhk, kPa CVP – tsentraalne veenirõhk, mmHg CVP _{SI} – tsentraalne veenirõhk, kPa CI – südameindeks, l/min/m ²	dyne-s-m ² /cm ⁵ (kPa-s-m ² /l) _{SI}
VO ₂	Hapnikutarve $VO_2 = Ca-vO_2 \times CO \times 10$ (mL O ₂ /min) kus: Ca-vO ₂ – arteriovenoosse hapnikusisalduse erinevus, mL/dl CO – südame väljutusmaht, l/min	mL O ₂ /min
VO _{2e}	Hinnanguline hapnikutarbe indeks ScvO ₂ jälgimise ajal $VO_{2e} = Ca-vO_2 \times CO \times 10$ (mL O ₂ /min) kus: Ca-vO ₂ – arteriovenoosse hapnikusisalduse erinevus, mL/dl CO – südame väljutusmaht, l/min	mL O ₂ /min
VO _{2I}	Hapnikutarbe indeks VO_2 / BSA	mL O ₂ /min/m ²

Tabel C-1 Kardialse ja oksügenisatsiooniprofiili valemid (järg)

Parameeter	Kirjeldus ja valem	Ühikud
VO ₂ le	Hinnanguline hapnikutarbe indeks VO ₂ e / BSA	mL O ₂ /min/m ²
VQI	Ventilatsiooni-perfusiooni indeks $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SaO_2/100) + (0,0031 \times PAO_2))\}}{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SvO_2/100) + (0,0031 \times PAO_2))\}} \times 100$ $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SaO_2/100) + (0,0031 \times PAO_2))\}}{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SvO_2/100) + (0,0031 \times PAO_2))\}} \times 100$ kus: HGB – koguhemoglobiin, g/dl HGB_{SI} – koguhemoglobiin, mmol/l SaO₂ – arteriaalse vere O₂-küllastatus, % SvO₂ – segavenoosse vere O₂-küllastatus, % PAO₂ – alveolaarne O₂-pinge, mmHg ja: $PAO_2 = (PBAR - PH_2O) \times FiO_2 - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$ kus: FiO₂ – sissehingatud hapniku fraktsioon PBAR – 760 mmHg PH₂O – 47 mmHg PaCO₂ – 40 mmHg	%

Monitori sätted ja vaikeväärtused

D.1 Patsiendi andmete sisestusvahemik

Tabel D-1 Patsiendi teave

Parameeter	Minimaalne	Maksimaalne	Saadaolevad ühikud
Sugu	M (mees) / F (naine)	Pole rakendatav	Pole rakendatav
Vanus	2	120	aasta
Kõrgus	12 tolli / 30 cm	98 tolli / 250 cm	toll (in) või cm
Kaal	2 naela / 1,0 kg	880 naela / 400,0 kg	lbs või kg
BSA	0.08	5,02	m ²
ID	0 numbrit	12 numbrit	Puudub

D.2 Trendiskaala vaikepiirid

Tabel D-2 Graafiliste trendi parameetrite skaala vaikesätted

Parameeter	Ühikud	Minimaalne vaikeväärtus	Maksimaalne vaikeväärtus	Sätte samm
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/iSV	mL/b	0	160	20
SVI/iSVI	mL/b/m ²	0	80	20
ScvO ₂ /SvO ₂	%	0	100	10
SVR/iSVR	dyne-s/cm ⁵	500	1500	100
SVRI/iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	500	3000	200
EDV/sEDV	mL	80	300	20
EDVI/sEDVI	mL/m ²	40	200	20
RVEF/sRVEF	%	0	100	10

MÄRKUS

Täiustatud monitor HemoSphere ei võta vastu ülemise skaala sätet, mis on väiksem alumise skaala sättest. See ei võta vastu ka alumise skaala sätet, mis on suurem ülemise skaala sättest.

D.3 Parameetri kuva ja konfigureeritavad alarmide/sihtmärkide vahemikud

Tabel D-3 Konfigureeritavad parameetri alarmide ja kuva vahemikud

Parameeter	Ühikud	Vahemik
CO	L/min	1,0 kuni 20,0
iCO	L/min	1,0 kuni 20,0
sCO	L/min	1,0 kuni 20,0
CI	L/min/m ²	0,0 kuni 20,0
iCI	L/min/m ²	0,0 kuni 20,0
sCI	L/min/m ²	0,0 kuni 20,0
SV	mL/b	0 kuni 300
SVI	mL/b/m ²	0 kuni 200
iSV	mL/b	0 kuni 300
iSVI	mL/b/m ²	0 kuni 200
SVR	dyne-s/cm ⁵	0 kuni 5000
SVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	0 kuni 9950
iSVR	dyne-s/cm ⁵	0 kuni 5000
iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	0 kuni 9950
Oksümeetria (ScvO ₂ / SvO ₂)	%	0–99
EDV	mL	0 kuni 800
sEDV	mL	0 kuni 800
EDVI	mL/m ²	0 kuni 400
sEDVI	mL/m ²	0 kuni 400
RVEF	%	0 kuni 100
sRVEF	%	0 kuni 100
CVP	mmHg	0–50
MAP	mmHg	0 kuni 300
HRavg	lööki minutis	30 kuni 250

D.4 Alarmi ja sihi vaikesätted

Tabel D-4 Parameetri alarmi punane tsoon ja sihi vaikesätted

Parameeter	Ühikud	EW alarmi alumine vaikesäte (punane tsoon)	EW sihi alumine vaikesäte	EW vaikesäte sihi ülemine säte	EW alarmi ülemine vaikesäte (punane tsoon)
CI/iCI/sCI	L/min/m ²	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI/iSVI	mL/b/m ²	20	30	50	70
SVRI/iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	1000	1970	2390	3000
ScvO ₂ /SvO ₂	%	50	65	75	85
EDVI/sEDVI	mL/m ²	40	60	100	200
RVEF/sRVEF	%	20	40	60	60
DO ₂ I	mL O ₂ /min/m ²	300	500	600	800
VO ₂ I/VO ₂ Ie	mL O ₂ /min/m ²	80	120	160	250
CVP	mmHg	2	2	8	10
MAP	mmHg	60	70	100	120
HRavg	lööki minutis	60	70	90	100
HGB	g/dL	7,0	11,0	17,0	19,0
	mmol/L	4,3	6,8	10,6	11,8
SpO ₂	%	90	94	100	100

MÄRKUS

Indekseerimata vahemikud põhinevad indekseeritud vahemikel ja sisestatud BSA väärtustel.

D.5 Alarmide prioriteetidid

Tabel D-5 Parameetri alarmide punase tsooni prioriteetidid

Parameeter	Alumise alarmi (punane tsoon) prioriteet	Ülemise alarmi (punane tsoon) prioriteet
CO/CI/sCO/sCI	Kõrge	Keskmine
SV/SVI	Kõrge	Keskmine
SVR/SVRI	Keskmine	Keskmine
ScvO ₂ /SvO ₂	Kõrge	Keskmine
EDV/EDVI/sEDV/sEDVI	Keskmine	Keskmine
RVEF/sRVEF	Keskmine	Keskmine

MÄRKUS

Parameetri väärtus vilgub suurema sagedusega kõrge prioriteediga füsioloogilise alarmi korral, võrreldes keskmise prioriteediga füsioloogilise alarmiga. Kui keskmise ja kõrge prioriteediga alarmid kõlavad korraga, kuulete kõrge prioriteediga füsioloogilise alarmi tooni.

Enamik tehnilistest riketest on keskmise prioriteediga. Häired ja muud süsteemiteated on madala prioriteediga.

D.6 Keele vaikesätteid*

Tabel D-6 Keele vaikesätteid

Keel	Kuva vaikeühikud				Kellaaja vorming	Kuupäeva vorming	CO trendi keskmistamise aeg
	PaO ₂	HGB	Kõrgus	Kaal			
English (US)	mmHg	g/dl	tolli	naela	12 tund	KK/PP/AAAA	20 sekundit
English (UK)	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Français	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Deutsch	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Italiano	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Español	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Svenska	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Nederlands	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Ελληνικά	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Português	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
日本語	mmHg	g/dl	cm	kg	24 tundi	KK/PP/AAAA	20 sekundit
中文	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Čeština	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Polski	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Suomi	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Norsk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Dansk	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Eesti	mmHg	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Lietuvių	mmHg	g/dl	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Latviešu	kPa	mmol/l	cm	kg	24 tundi	PP.KK.AAAA	20 sekundit
Märkus. Temperatuuri vaikeskaala on kõigis keeltes Celsiuse skaala.							

MÄRKUS

Ülalloetletud keeled on vaid teabeks ega pruugi valimiseks saadaval olla.

Arvutuskonstandid

E.1 Arvutuskonstantide väärtused

iCO režiimis arvutab monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz südame väljutusmahtu, kasutades kas vannisondi või kontuuri temperatuurisondi ja järgmistes tabelites loetletud arvutuskonstante. Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz tuvastab automaatselt kasutatava süstelahuse temperatuurisondi tüübi ja vastav süstelahuse temperatuur, kateetri suurus ning süstelahuse maht määravad kasutatava arvutuskonstandi.

MÄRKUS Alltoodud arvutuskonstandid on nimiväärtused ja rakenduvad üldjuhul määratud suurusega kateetritele. Kasutatavale kateetrile spetsiifilisi arvutuskonstante lugege kateetri kasutusjuhendist.

Mudelispetsiifilised arvutuskonstandid sisestatakse iCO režiimi korral seadistusmenüüst käsitsi.

Tabel E-1 Vannitemperatuurisondide arvutuskonstandid

Süstelahuse temperatuuri vahemik* (°C)	Süstelahuse maht (mL)	Kateetri suurus (Prantsuse skaala)				
		8	7,5	7	6	5,5
Toatemperatuur 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
Toatemperatuur 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
Külm (jahutatud) 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
Külm (jahutatud) 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

* Kardiaalse mõõtmise optimeerimiseks on soovitatav hoida süstelahuse temperatuuri ühes temperatuurivahemikes, mis on loetletud kateetri kasutusjuhendis.

Tabel E-2 Kontuuri temperatuurisondi arvutuskonstandid

Süstelahuse temperatuuri vahemik* (°C)	Süstelahuse maht (mL)	Kateetri suurus (Prantsuse skaala)				
		8	7,5	7	6	5,5
Toatemperatuur 22,5–27 °C	10	0,601	0,599	0,616	0,616	0,624
	5	0,294	0,301	0,311	0,307	0,310
Toatemperatuur 18–22,5 °C	10	0,593	0,593	0,603	0,602	0,612
	5	0,288	0,297	0,295	0,298	0,304
Külm (jahutatud) 5–18 °C	10	0,578	0,578	0,570	0,568	0,581
	5	0,272	0,286	0,257	0,276	0,288
Külm (jahutatud) 0–5 °C	10	0,562	0,563	0,537	0,533	0,549
	5	0,267	0,276	0,217	0,253	0,272

* Kardialse mõõtmise optimeerimiseks on soovitatav hoida süstelahuse temperatuuri ühes temperatuurivahemikest, mis on loetletud kateetri kasutusjuhendis.

Süsteemi hooldamine, teenindus ja tugi

Sisukord

Üldine hooldus	151
Monitori ja moodulite puhastamine	152
Platvormi kaablite puhastamine	152
Teenindus ja tugi	153
Ettevõtte Edwards Lifesciences piirkondlik peakorter	154
Monitori kasutuselt kõrvaldamine	155
Ennetav hooldus	155
Alarmsignaalide testimine	156
Garantii	156

F.1 Üldine hooldus

Täiustatud monitor HemoSphere ei vaja optimaalse jõudlustaseme säilitamiseks regulaarset teenindust ega ennetavat hooldust. Selles pole kasutaja poolt hooldatavaid osi ning seda tohivad remontida ainult kvalifitseeritud hooldustehnikud. Selles lisas on monitori ja monitori lisatarvikute puhastamise juhised ning teave, kuidas remondi ja/või asendamise asjus toe ning teabe saamiseks Edwardsi kohaliku esindajaga ühendust võtta.

HOIATUS

Täiustatud monitoris HemoSphere pole kasutaja poolt hooldatavaid osi. Katte eemaldamisel või mis tahes muul viisil lahti võtmisel puutute kokku ohtliku pingega.

ETTEVAATUST

Puhastage seadet ja lisatarvikuid pärast iga kasutuskorda ja pange need hoiule.

F.2 Monitori ja moodulite puhastamine

HOIATUS	Elektrilöögi või tulekahju oht! Ärge asetage täiustatud monitori HemoSphere, mooduleid ega platvormi kaableid ühessegi vedelikku. Ärge laske vedelikel seadmesse siseneda.
----------------	---

Täiustatud monitori HemoSphere ja mooduleid võib puhastada järgmise keemilise koostisega puhastusainetel põhinevas lahuses niisutatud ebemevaba riidelapiga:

- 70% isopropüülalkohol
- 2% glutaaraldehüüd
- 10% kloorilahus
- kvaternaarse ammooniumi lahus

Ärge kasutage ühtki muud puhastusainet. Kui pole öeldud teisiti, on need puhastuained heaks kiidetud kõigi monitori HemoSphere täiustatud jälgimise lisatarvikute, kaablite ja moodulite jaoks.

ETTEVAATUST	Ärge kallake ega pihustage vedelikke täiustatud monitori HemoSphere, lisatarvikute, moodulite või kaablite ühelegi osale. Ärge kasutage ühtki nimetatust erinevat tüüpi desinfitseerimislahust. ÄRGE laske vedelikel kokku puutuda toiteliitmikuga; ÄRGE laske vedelikel sattuda pistikühendustesse või avadesse monitori korpuses või moodulites. Kui mis tahes vedelik satub ülalnimetatud kohtadesse, ÄRGE proovige monitori kasutada. Lahutage viivitamatult toide ja võtke ühendust kohaliku biomeditsiini osakonnaga või Edwardsi kohaliku esindajaga.
--------------------	---

F.3 Platvormi kaablite puhastamine

Platvormi kaableid võib puhastada monitori jaoks heaks kiidetud puhastusainetega.

ETTEVAATUST	Kontrollige kõiki kaableid regulaarselt vigastuste suhtes. Ärge keerake kaableid hoiustamisel liiga tihedalt kokku.
--------------------	---

- 1 Niisutage ebemevaba riidelapp desinfektandiga ja pühkige pindu.
- 2 Pärast desinfektandiga pühkimist pühkige pinnad uuesti üle steriilses vees niisutatud marilapiga. Kasutage piisaval arvul ülepühkimislappe, et kõrvaldada kõik desinfektandi jäägid.
- 3 Kuivatage pind puhta kuiva riidelapiga.

F.3.1 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli puhastamine

Oksümeetriakaabli kiudoptilist liidest tuleb hoida puhtana. Optilised kiud oksümeetriakateetri kiudoptilise pistmiku sees ühenduvad optiliste kiududega oksümeetriakaablis. Puhastage oksümeetriakaabli korpust ja ühenduskaablit steriilsete 70% isopropüülalkoholi lahuses niisutatud tampoonidega.

Niisutage ebemevaba vatiotsaga aplikaator steriilse alkoholiga ja avaldage kerget survet, et puhastada oksümeetriakaabli korpuse esiosas süvendis asuvaid optilisi kiude.

ETTEVAATUST Ärge steriliseerige monitori HemoSphere oksümeetriakaablit auru, kiirguse ega etüleenoksiidiga (EO). Ärge asetage monitori HemoSphere oksümeetriakaablit vedelikesse.

F.3.2 Patsiendi CCO-kaabli ja pistmiku puhastamine

CCO-patsiendikaabel sisaldab elektrilisi ja mehaanilisi komponente, mistõttu on see tavalisel kasutamisel kuluvakse osaks. Kontrollige kaabli isolatsioonikesta, tõmbetõkist ja pistmikke visuaalselt enne iga kasutuskorda. Lõpetage kaabli kasutamine, kui täheldate üht järgmistest seisukordadest:

- Katkine isolatsioon
 - Narmendamine
 - Pistmiku viikude sissevajumine või paindumine
 - Täkked ja/või praod pistmikul
- 1 CCO-patsiendikaabel pole vedeliku sissetungimise vastu kaitstud. Pühkige kaablit niiske pehme rüdelapiga, kasutades vajaduse korral 10% kloori ja 90% vee lahust.
 - 2 Laske pistmikul õhu käes kuivada.

ETTEVAATUST Kui mis tahes elektrolüüdilahust, näiteks Ringeri laktaadilahust, satub kaabli pistmikesse sel ajal, kui need on monitoriga ühendatud ja monitor on sisse lülitatud, võib ergutuspinge põhjustada elektrolüütilist korrosiooni ja elektrikontaktide kiiret kahjustumist.

Ärge asetage ühtki kaabli pistmikku puhastusainesse, isopropüülalkoholi ega glutaaraldehüüdi.

Ärge kasutage kaabli pistmike kuivatamiseks kuumaõhupüstolit.

- 3 Lisateabe saamiseks võtke ühendust tehnilise toega või Edwardsi kohaliku esindajaga.

F.4 Teenindus ja tugi

Diagnoose ja lahendusi vt peatükist 11: *Veaotsing*. Kui see probleemi ei lahenda, võtke ühendust ettevõttega Edwards Lifesciences.

Edwards pakub täiustatud monitori HemoSphere kasutamise tuge:

- Ameerika Ühendriikides ja Kanadas helistage numbril 1 800 822 9837;
- väljaspool Ameerika Ühendriike ja Kanadat võtke ühendust ettevõtte Edwards Lifesciences kohaliku esindajaga;
- kasutamist puudutavad küsimused saatke e-postiga aadressil tech_support@edwards.com.

Enne helistamist otsige välja järgmine teave:

- täiustatud monitori HemoSphere seerianumber, mis on toodud tagapaneelil;
- kõigi kuvatavate veateadete tekst ja üksikasjalik teave probleemi olemuse kohta.

F.5 Ettevõtte Edwards Lifesciences piirkondlik peakorter

USA: Edwards Lifesciences LLC
One Edwards Way
Irvine, CA 92614 USA
949.250.2500
800.424.3278
www.edwards.com

Hiina: Edwards (Shanghai)
Medical Products Co., Ltd.
Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway,
3 Hong Qiao Road, Xu Hui
District
Shanghai, 200030
Hiina Rahvavabariik
Tel: 86 21 5389 1888

Šveits: Edwards Lifesciences S.A.
Route de l'Etraz 70
1260 Nyon, Šveits
Tel: 41 22 787 4300

India: Edwards Lifesciences (India)
Pvt. Ltd.
Techniplex II, 7th floor,
Unit no 1 & 2, off. S.V.Road
Goregaon west-Mumbai
400062
India
Tel: +91 022 66935701 04

Jaapan: Edwards Lifesciences Ltd.
Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg.
6-10-1, Nishi-Shinjuku,
Shinjuku-ku,
Tokyo 160-0023 Jaapan
Tel: 81 3 6894 0500

Austraalia: Edwards Lifesciences Pty Ltd
Unit 2 40 Talavera Road
North Ryde
NSW 2113
PO Box 137, North Ryde BC
NSW 1670
Austraalia
Tel: +61(2)8899 6300

Brasiilia: Edwards Lifesciences Comércio
de Produtos Médico-
Cirúrgicos Ltda.
Rua Verbo Divino, 1547 -
1º andar - Chácara
Santo Antônio
São Paulo - SP - Brasil
CEP 04719-002
Tel: 55 11 5567 5337

F.6 Monitori kasutuselt kõrvaldamine

Töötajate, keskkonna või muude seadmete saastumise ja nakatumise vältimiseks veenduge, et täiustatud monitor HemoSphere ja/või kaablid desinfitseeritakse ja puhastatakse saasteainetest enne kasutuselt kõrvaldamist vastavalt teie riigis kehtivate elektri- ja elektroonikakomponente sisaldavate seadmete kohta käivate seaduste järgi.

Ühekordselt kasutatavate osade ja lisatarvikute korral järgige kohalikke eeskirju haiglahäätmete kasutuselt kõrvaldamise kohta, kui pole öeldud teisiti.

F.6.1 Akude jäätmekäitlus

Kui monitori HemoSphere akupakett ei hoia enam laengut, vahetage see välja. Pärast eemaldamist järgige kohalikke jäätmekäitluse eeskirju.

ETTEVAATUST Andke liitumioonaku jäätmekäitlusse või kõrvaldage kasutuselt kõigi riiklike ja kohalike regulatsioonide järgi.

F.7 Ennetav hooldus

Kontrollige täiustatud monitori HemoSphere välispindu regulaarselt üldise seisukorra suhtes. Veenduge, et korpus poleks pragunenud, katki ega mõlkis ning et kõik komponendid oleksid olemas. Veenduge, et poleks märke mahäläinud vedelikest või väärkasutamisest.

Kontrollige juhtmeid ja kaableid regulaarselt narmendamise ja mõrade suhtes ning veenduge, et poleks paljastatud elektrijuhte.

F.7.1 Aku hooldamine

F.7.1.1 Aku ettevalmistamine

See akupakett võib vajada regulaarset hoolduslaadimist. Seda protseduuri tohivad teha vaid koolitatud haiglatöötajad või tehnikud. Ettevalmistamisjuhiseid lugege täiustatud monitori HemoSphere teenindusjuhendist.

HOIATUS **Plahvatusoht!** Ärge avage, põletage, hoidke kõrgetel temperatuuridel ega lühistage akut. See võib süttida, plahvatada, lekkida või kuumaks minna, mis võib lõppeda raskete vigastuste või surmaga.

F.7.1.2 Aku hoiustamine

Akupaketi võib hoiustamisel jätta täiustatud monitori HemoSphere sisse. Hoiustamise keskkonnatingimusi vt "Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed" leheküljel 133.

MÄRKUS Pikaajaline hoidmine kõrgetel temperatuuridel võib akupaketi tööiga lühendada.

F.8 Alarmsignaali testimine

Iga kord pärast täiustatud monitori HemoSphere sisselülitamist tehakse automaatne kontroll. Kontrolli osana kostab alarmtoon. See osutab sellele, et kuulavad alarmiindikaatorid töötavad nõuetekohaselt. Konkreetsete mõõtmisalarmide lisakontrollimiseks kohandage korrapäraselt alarmipiire ning veenduge, et alarmiga seotud talitus vastaks nõuetele.

F.9 Garantii

Edwards Lifesciences (Edwards) garanteerib, et täiustatud monitor HemoSphere on kasutatav etiketil kirjeldatud eesmärkidel ja näidustustel ühe (1) aasta jooksul alates ostukuupäevast, kui seda kasutatakse vastavalt kasutusjuhendile. Kui seadet ei kasutata selle juhendi järgi, on käesolev garantii kehtetu. Muid otseseid ega kaudseid garantiisid pole, sealhulgas turunduseks või kindlaks eesmärgiks sobivuse jaoks. See garantii ei hõlma täiustatud monitoriga HemoSphere kasutatavaid kaableid, sonde ega oksümeetriakaableid. Edwardsi ainus kohustus ja heastamine ostjale garantii raames on täiustatud monitori HemoSphere remontimine või asendamine Edwardsi valikul.

Edwards ei vastuta vahetute, juhuslike ega tulenevate kahjude eest. Edwardsil ei ole selle garantii alusel kohustust parandada ega asendada kahjustunud või valesti töötavat täiustatud monitori HemoSphere, kui kahjustus või väärtalitus on tingitud sellest, et klient on kasutanud muid kateetreid peale Edwardsi poolt toodetute.

Suunised ja tootja deklaratsioon

G.1 Elektromagnetiline ühilduvus

Viide: IEC/EN 60601-1-2:2007

Täiustatud monitor HemoSphere on mõeldud kasutamiseks allpool näidatud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või täiustatud monitori HemoSphere kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.

Tabel G-1 Nõuete järgimiseks vajalike lisatarvikute, kaablite ja andurite loend

Kirjeldus	Pikkus
monitori HemoSphere oksümeetriakaabel	9,6 jalga 2,9 m
võrgutoitekaabel	<u>USA</u> <u>EL</u> 10 jalga 8,2 jalga 3,1 m 2,5 m
Patsiendi CCO-kaabel	8 jalga 2,44 m

G.2 Kasutusjuhend

Meditsiinilised elektriseadmed vajavad erilisi EMÜ ettevaatusabinõusid ja need tuleb paigaldada ning kasutusele võtta järgnevalt kirjeldatud EMÜ teabe ja tabelite alusel.

HOIATUS

Nimetatust erinevate lisatarvikute, andurite ja kaablite kasutamine võib viia suurenenud elektromagnetilise kiirguse või vähenenud elektromagnetilise häirekindluseni.

Täiustatud monitori HemoSphere ei tohi modifitseerida.

Kaasaskantavad ja mobiilsed raadiosageduslikud sideseadmed võivad mõjutada kõiki elektroonilisi meditsiiniseadmeid, sealhulgas täiustatud monitori HemoSphere.

Juhised sideseadmete ja täiustatud monitori HemoSphere vahelise sobiva vahekauguse kohta on toodud tabelis G-3.

ETTEVAATUST Seadet on katsetatud ja see vastab standardis IEC 60601-1-2 sätestatud piirmääradele. Nende piirmäärade eesmärk on tagada mõistlik kaitse kahjulike häiringute eest tüüpilises meditsiinipaigaldises. See seade genereerib, kasutab ja võib kiirata raadiosageduslikku energiat ning kui seda ei paigaldata ja kasutata juhendi järgi, võib see põhjustada kahjulikke häiringuid teistes lähedalolevates seade. Ei saa garanteerida, et mingi konkreetse paigalduse korral häiringuid ei teki. Kui seade tekitab teistes seadmetes kahjulikke häiringuid, mida saab kindlaks teha seadet välja ja uuesti sisse lülitades, soovitakse kasutajal üritada häiringud kõrvaldada ühel või mitmel viisil järgmistest:

- vastuvõtva seadme suuna või asukoha muutmine;
- seadmete vahekauguse suurendamine;
- abi saamiseks tootjaga ühenduse võtmine.

Tabel G-2 Elektromagnetiline kiirgus

Suunised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline kiirgus		
Täiustatud monitor HemoSphere on ette nähtud kasutamiseks allpool näidatud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või täiustatud monitori HemoSphere kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.		
Kiirgus	Vastavus	Kirjeldus
Raadiosageduslik kiirgus CISPR 11	1. rühm	Täiustatud monitor HemoSphere kasutab raadiosageduslikku energiat ainult sisemiseks tööks. Seega on selle raadiosageduslik kiirgus väga nõrk ega põhjusta tõenäoliselt häiringuid lähedalolevates elektroonikaseadmetes.
Raadiosageduslik kiirgus CISPR 11	A-klass	Täiustatud monitor HemoSphere sobib kasutamiseks kõigis keskkondades peale elamute ja keskkondade, mis on otse ühendatud elamutena kasutatavaid hooneid varustava üldkasutatava madalpingevõrguga.
Harmooniliste kiirgus IEC 61000-3-2	A-klass	
Pingekõikumine/ väreluskiirgus IEC 61000-3-3	Vastab	

Tabel G-3 Soovitatud vahekaugused kaasaskantavate ja mobiilsete raadiosageduslike sideseadmete ja täiustatud monitori HemoSphere vahel

Täiustatud monitor HemoSphere on ette nähtud kasutamiseks elektromagnetilises keskkonnas, kus kontrollitakse kiiratava raadiosageduse poolt tekitatud häireid. Elektromagnetiliste häiringute vältimiseks säilitage minimaalset vahekaugust kaasaskantavate ja mobiilsete raadiosageduslike sideseadmete (saatjate) ja täiustatud monitori HemoSphere vahel alltoodud soovitude järgi, arvestades sideseadmete maksimaalset väljundvõimsust.			
Saatja sagedus	150 kHz kuni 80 MHz	80–800 MHz	800–2500 MHz
Valem	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
Saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus (vatti)	Vahekaugus (meetrit)	Vahekaugus (meetrit)	Vahekaugus (meetrit)
0,01	0,12	0,12	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,8	7,4
100	12	12	23
Saatjate korral, mille maksimaalset väljundvõimsust ülal nimetatud ei ole, saab soovitud vahekauguse d hinnata vastavas veerus toodud valemi abil, kus P on saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus vattides saatja tootja andmetel. MÄRKUS 1. 80 MHz ja 800 MHz juures rakendub kõrgema sagedusvahemiku vahekaugus. MÄRKUS 2. Need suunised ei pruugi rakenduda kõigis olukordades. Elektromagnetkiirguse levimist mõjutab neeldumine ja peegeldumine ehitistelt, esemetelt ja inimestelt.			

Tabel G-4 Elektromagnetiline häirekindlus (ESD, EFT, pingemuhud, pingelohud ja magnetväli)

Häirekindluse katsetus	IEC 60601-1-2 katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond – suunised
Täiustatud monitor HemoSphere on ette nähtud kasutamiseks allpool näidatud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või täiustatud monitori HemoSphere kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.			
Elektrostaatiline lahendus (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kokupuutes	±6 kV	Põrandad peavad olema puust, betoonist või keraamilistest plaatidest. Kui põrandad on kaetud sünteetilise materjaliga, peab suhteline õhuniiskus olema vähemalt 30%.
	±8 kV õhus	±8 kV	
Elektriline kiire siirde-/sõõstpinge IEC 61000-4-4	±2 kV võrgutoiteliinide korral ±1 kV 1 kV sisend-/väljundliinide korral > 3 meetrit	±2 kV võrgutoiteliinide korral ±1 kV 1 kV sisend-/väljundliinide korral > 3 meetrit	Võrgutoite kvaliteet peab vastama tüüpilises kaubanduslikus ja/või haiglakeskkonnas kasutatavale.
Pingemuhk IEC 61000-4-5	±1 kV liini(de)st liini(desse) ±2 kV liini(de)st maandusse	±1 kV liini(de)st liini(desse) ±2 kV liini(de)st maandusse	

Tabel G-4 Elektromagnetiline häirekindlus (ESD, EFT, pingemuhud, pingelohud ja magnetväli) (jätkub)

Häirekindluse katsetus	IEC 60601-1-2 katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond – suunised
Täiustatud monitor HemoSphere on ette nähtud kasutamiseks allpool näidatud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või täiustatud monitori HemoSphere kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.			
Pingelohud, lühiajalised katkestused ja pingekõikumised toite vahelduvvoolu sisendliinidel IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% lohk U_T -s) 0,5 tsüklis	< 5% U_T	Võrgutoite kvaliteet peab vastama tüüpilises kaubanduslikus või haiglakeskkonnas kasutatavale. Kui täiustatud monitori HemoSphere kasutaja vajab jätkuvat talitlust võrgutoite katkestuse ajal, soovitatakse täiustatud monitor HemoSphere varustada toitega katkematu toite allika või aku abil.
	40% U_T (60% lohk U_T -s) 5 tsüklis	40% U_T	
	70% U_T (30% lohk U_T -s) 25 tsüklis	70% U_T	
	< 5% U_T (> 95% lohk U_T -s) 5 sekundis	< 5% U_T	
Toitesagedusega (50/60 Hz) magnetväli IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Toitesageduslikud magnetväljad peavad olema tasemel, mis on iseloomulik tüüpilisele asukohale tüüpilises kaubanduslikus või haiglakeskkonnas.
MÄRKUS. U_T on vahelduvvooluvõrgu pinge enne katsetaseme rakendamist.			

Tabel G-5 Elektromagnetiline häirekindlus (kiiratud ja juhtivuslik raadiosagedus)

Häirekindluse katsetus	IEC 60601-1-2 Katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond – suunised
Täiustatud monitor HemoSphere on ette nähtud kasutamiseks allpool näidatud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või täiustatud monitori HemoSphere kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.			
Juhtivuslik raadiosagedus IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz kuni 80 MHz	3 Vrms	Kaasaskantavaid ja mobiilseid raadiosageduslikke sideseadmeid ei tohi kasutada täiustatud monitori HemoSphere ühelegi osale, sealhulgas kaablitele, lähemal kui saatja sagedusele rakenduva valemi alusel arvutatud soovitatud vahekaugus. Soovitatud vahekaugus $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 150 kHz kuni 80 MHz
Kiiratud raadiosagedus IEC 61000-4-3	3 V/m 80–2500 MHz	3 V/m	$d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 80–800 MHz $d = [2,3] \times \sqrt{P}$; 800–2500 MHz Siin on P saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus vattides (W) saatja tootja andmetel ja d on soovitatud vahekaugus meetrites (m). Asukoha elektromagnetilise uuringu alusel määratud paiksete raadiosageduslike saatjate väljatugevused ^a peavad olema väiksemad vastavustasemest igas sagedusvahemikus. ^b Järgmise sümboliga seadmete läheduses võivad tekkida häiringud: 

^a Paiksete saatjate, näiteks raadiotelefonide (mobiil-juhtmeta telefonid) baasjaamade ja maamobiilraadiote, amatööradiote, AM- ja FM-raadiokeskuste ja TV-keskuste väljatugevusi ei saa teoreetiliselt täpselt prognoosida. Paiksetest raadiosageduslikest saatjatest tingitud elektromagnetilise keskkonna hindamiseks tuleb kaaluda asukoha elektromagnetilise uuringu tellimist. Kui mõõdetud väljatugevus kohas, kus täiustatud monitori HemoSphere kasutatakse, ületab ülaltoodud rakenduva raadiosagedusliku kiirguse vastavustaseme, tuleb täiustatud monitori HemoSphere selle õiges talitluses veendumiseks jälgida. Ebanormaalse talitluse täheldamisel võivad olla vajalikud lisameetmed, näiteks täiustatud monitori HemoSphere suuna või asukoha muutmine.

^b Sagedusvahemikus 150 kHz kuni 80 MHz peavad väljatugevused olema alla 3 V/m.

MÄRKUS 1. 80 MHz ja 800 MHz juures rakendub kõrgem sagedusvahemik.

MÄRKUS 2. Need suunised ei pruugi rakenduda kõigis olukordades. Elektromagnetkiirguse levimist mõjutab neeldumine ja peegeldumine ehitistelt, esemetelt ja inimestelt.

Sõnastik

Alarmid

Kuuldavad ja nähtavad indikaatorid kasutaja teavitamiseks sellest, et mõõdetud patsiendi parameeter on väljaspool alarmipiire.

Alarmipiirid

Jälgitavate patsiendi parameetrite maksimaalsed ja minimaalsed väärtused.

Alluvkaabel

Kaabel, millega edastatakse muust monitorist andmeid täiustatud monitori HemoSphere.

Arvutuskonstant

Südame väljutusmahu valemis kasutatav konstant, mis arvestab vere ja süstelahuse tihedusega, süstelahuse mahuga ja indikaatori kadudega kateetris.

Booluse (iCO) režiim

Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz funktsionaalne olek, kus südame väljutusmahtu mõõdetakse boolustermodilutsiooni meetodil.

Boolussüst

Teadaolev maht jahutatud või toatemperatuuril vedelikku, mis süstitakse läbi kopsuarteri kateetri pordi ja toimib indikaatorina südame väljutusmahu mõõtmiseks.

CCO-patsiendikaabli test

Patsiendi CCO-kaabli terviklikkuse kontrollimise test.

Hapnikutarve (DO_2)

Kudedesse tarnitava hapniku hulk milliliitrites minutis (mL/min).

Hapnikutarve indeks (DO_2I)

Keha suuruse suhtes kohandatud kudedesse tarnitava hapniku hulk milliliitrites minutis ($\text{mL}/\text{min}/\text{m}^2$).

Hapnikutarve (VO_2)

Kudede hapnikutarbe määr, tavaliselt ühikutes mL/min hapnikku, mida 1-milligrammise kuivkaaluga kude 1 tunni jooksul tarbib. Arvutatakse koos SvO_2 -ga.

Hematokrit (Hct)

Erütrotsüüte sisaldava veremahu protsent.

Hemoglobiin (HGB)

Erütrotsüütide hapnikku siduv komponent. Erütrotsüütide maht, mõõdetuna grammides detsiliitris.

Hinnanguline hapnikutarve (VO_{2e})

Kudede hapnikutarbe hinnanguline määr, tavaliselt ühikutes mL/min hapnikku, mida 1-milligrammise kuivkaaluga kude 1 tunni jooksul tarbib. Arvutatakse koos ScvO_2 -ga.

Ikoon

Ekraanil kuvatav kujutis, mis vastab kindlale kuvale, platvormi olekule või menüü-üksusele. Kui ikoon on aktiivne ja seda puudutatakse, käivitab see toimingut või annab juurdepääsu menüüle.

Kehapindala (Body Surface Area – BSA)

Inimkeha arvutuslik pindala.

Keskmine arteriaalne rõhk (MAP – Mean Arterial Pressure)

Keskmine süsteemne arteriaalne rõhk, mõõdetuna välismonitoriga.

Lõppdiastoolne maht (EDV – End-Diastolic Volume)

Vere maht paremas vatsakeses diastoli lõpul.

Lõppdiastoolse mahu indeks (EDVI – End-Diastolic Volume Index)

Keha suuruse suhtes kohandatud parema vatsakese lõppdiastoolne maht.

Nupp

Ekraanil kuvatav kujutis koos tekstiga, mis puudutamisel käivitab toimingut või annab juurdepääsu menüüle.

Oksümeetria (hapnikuga küllastatus, ScvO₂/SvO₂)

Hapnikuga küllastatud hemoglobiini protsent veres.

Parema vatsakese väljutusfraktsioon (RVEF – Right Ventricular Ejection Fraction)

Süstolis paremast vatsakesest väljutatud veremahu protsent.

Segavenoosse vere hapnikuga küllastatus (SvO₂)

Hapnikuga küllastatud hemoglobiini protsent venoosses veres, mõõdetuna kopsuarteris. Kuvatakse suurusena SvO₂.

Signaali kvaliteedi indikaator (SQI – Signal Quality Indicator)

Oksümeetriasignaali kvaliteet kateetri seisundi ja veresoones asetsemise alusel.

STAT-väärtus

CO/CI, EDV/EDVI ja RVEF-i kiire hinnanguline väärtus.

Südame löögimaht (SV – Stroke Volume)

Vatsakestest iga kontraktsiooniga väljutatava vere hulk.

Südame löögimahu indeks (SVI – Stroke Volume Index)

Keha suuruse suhtes kohandatud südame löögimaht.

Südame väljutusmaht (CO – Cardiac Output)

Igas minutis südamest süsteemsesse vereringesse väljutatava vere maht, mõõdetuna liitrites minutis.

Südameindeks (CI – Cardiac Index)

Keha suuruse suhtes kohandatud südame väljutusmaht.

Südamelöögisagedus (HR – Heart Rate)

Ventrikulaarsete kontraktsioonide arv minutis. Välismonitorist saadetavaid alluvaid südamelöögisageduse andmeid keskmistatakse ajas ja kuvatakse suurusena HRavg.

Süsteemne vaskulaarne resistentsus (SVR – Systemic Vascular Resistance)

Vasakust vatsakesest väljuva verevoolu impedantsi tuletatud mõõt (järelkoormus).

Süsteemse vaskulaarse resistentsuse indeks (SVRI – Systemic Vascular Resistance Index)

Keha suuruse suhtes kohandatud süsteemne vaskulaarne resistentsus.

Süstelahus

Vedelik, mida kasutatakse iCO (südame väljutusmaht boolustermodilutsiooni kaudu) mõõtmiseks.

Termistor

Temperatuurandur kopsuarteri kateetri otsaku lähedal.

Termodilutsioon (TD)

Indikaatoriga lahjendustehnika variant, mis kasutab indikaatorina temperatuurimuutust.

Termoniit

Piirkond CCO termodilutsioonikateetril, mis edastab verre väikesi energiainpulsse, mis on indikaatoriks südame väljutusmahu pideva trendi kuvamisel.

Tsentraalne veenirõhk (CVP – Central Venous Pressure)

Keskmine rõhk ülemises õõnesveenis (paremas kojas), mõõdetuna välise monitoriga. Tähistab venoosset tagasivoolu südame paremasse poolde.

Tsentraalvenoosse vere hapnikusaturatsioon (ScvO₂)

Hapnikuga küllastatud hemoglobiini protsent venoosses veres, mõõdetuna ülemises õõnesveenis (SVC). Kuvatakse ühikuna ScvO₂.

USB

Universaalne jadasiin (Universal Serial Bus).

Vahelduvalt mõõdetav südame väljutusmaht (iCO – Intermittent Cardiac Output)

Termodilutsiooni teel vahelduvalt mõõdetav igas minutis südamest süsteemsesse vereringesse väljutatava vere maht.

Vahelduvalt mõõdetav südameindeks (iCI – Intermittent Cardiac Index)

Keha suuruse suhtes kohandatud vahelduvalt mõõdetav südame väljutusmaht.

Vaikesätted

Süsteemi esialgsed töötingimused.

Väljauhtekõver

Indikaatori lahjenduskõver, mis saadakse boolussüsti alusel. Südame väljutusmaht on pöördvõrdeline selle kõvera all oleva alaga.

Vere temperatuur (Blood Temperature – BT)

Vere temperatuur kopsuarteris, kui kateeter on õigesti paigutatud.

Vere temperatuuri baasjoon

Veretemperatuur, mida kasutatakse alusena südame väljutusmahu mõõtmisel.

Register

Numerics

1. rühma raadiosageduslik kiirgus 158

A

A/D

määratlus 20

ajaloo režiim, füsioloogiliste
parameetrite suhe 63

ajavorming 76

A-klassi harmooniliste kiirgus 158

A-klassi raadiosageduslik kiirgus 158

akronüümid 20

aku

hoiustamine 155

hooldus 155

olek teaberibal 68

paigaldamine 39

alarm/siht

muutmine 54

vaikesätteid 146

alarmi/sihi muutmine 54

alarmid

helitugevus 82

hüpikekraan 54

individuaalse parameetri jaoks
seadistamine 54

määratlus 81

prioriteedid 147

seadistamine 82

signaali katsetamine 156

ühe parameetri jaoks

konfigureerimine 86

vaigistamine 52

analoogsisend 77

andmed

allalaadimine 91

eksportimine 91

kustutamine 92

turve 95

andmete eksportimine 91

arvutuskonstandid

kontuuri temperatuurisond 150

tabelid 149

vannitemperatuurisond 149

arvutuskonstant

valimine 105

B

boolus

väljauhtekõver 107

booluse (iCO) jälgimine 103

BSA

valem 139

BSA, arvutuslik 74

BT 20

määratlus 20

C

CaO₂

määratlus 20

valem 139

Ca-vO₂

valem 140

CCO

määratlus 20

CCO-patsiendikaabli test 99

CI

määratlus 20

valem 140

CISPR 11 158

CO 20

jälgimine monitori HemoSphere

mooduliga Swan-Ganz 100

pöördloendur 102

vajalikud lisatarvikud 34

CO jälgimise alustamise nupp 51

CO jälgimise peatamise ikoon 51

CvO₂

valem 140

CVP

määratlus 20

D

DO₂

määratlus 20

valem 140

DO₂I

määratlus 20

valem 140

DPT

määratlus 20

E

EDV

jälgimine monitori HemoSphere

mooduliga Swan-Ganz 108

määratlus 20

vajalikud lisatarvikud 34

EDVI

määratlus 20

efu

määratlus 20

EKG kaabel 109

ekraani suurus 133

ekraani väljund, HDMI 134

elektriline kiire siirde-/sööstpinge 159

elektromagnetiline

kiirgus 158

ühilduvus 157

elektrostaatiline lahendus 159

ennetav hooldus 155

ettevaatust

määratlus 22

ettevaatusteated, loend 26

ettevõtte Edwards Lifesciences

piirkondlik peakorter 154

F

füsioloogiliste alarmide

prioriteedid 147

füsioloogiliste parameetrite 63

füsioloogiliste parameetrite jälgimise
kuva 61

füsioloogiliste parameetrite suhe

alarmide ja sihtide seadistamine 65

pidev režiim 63

füsioloogiliste parameetrite suhte

jälgimise kuva 62

füüsilised andmed 133

G

garantii 156

graafilise trendi aeg 88

graafilise trendi jälgimiskuva 55

graafilise trendi kerimiskiirused 56

- H**
 haigla infosüsteemid 93
 hall
 sihi oleku indikaator 83
 harmooniliste kiirgus
 IEC 61000-3-2 158
 Hct
 määratlus 20
 HDMI-port 134
 hemodünaamika jälgimise tehnikad 17
 hetktõmmise nupp 52
 HGB
 määratlus 20
 HGB värskendamine 67
 HIS
 määratlus 20
 HIS-i ühenduvus 93
 HL7 teated 93
 Hoiatus
 Ebastabiilne signaal 132
 tuvastati seinartaafekt või kiil 132
 hoiatus
 määratlus 22
 Hoiatused
 oksümeetria 132
 hoiatused, loend 23
 hooldus 155
 HR
 määratlus 20
 HRavg
 määratlus 20
- I**
 iCO
 jälgimine monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz 103
 määratlus 20
 vajalikud lisatarvikud 34
 IEC
 määratlus 20
 IEC 60601-1
 2005 / A1
 2012 32
 IEC 60601-1-2
 2007 157
 2014 32
 IEC 61000-3-2
 harmooniliste kiirgus 158
 IEC 61000-3-3 158
 IEC 61000-4-11 160
 IEC 61000-4-2 159
 IEC 61000-4-3 161
 IEC 61000-4-4 159
 IEC 61000-4-5 159
 IEC 61000-4-6 161
 IEC 61000-4-8 160
 IEC/EN 60601-1-2
 2007 157
 IEEE 802.11 32
 in vitro kalibreerimine 113
 In vitro kalibreerimise viga 132
 in vivo kalibreerimine 114
 iSV
 määratlus 20
- J**
 Jälgimine peatati 67
 jälgimise paus 52
 jälgimiskuvale navigeerimine 70
 Jälgimist jätkati 67
 Jätka sama patsiendiga 74
 juhtimispuhli jälgimiskuva 62
 juhtivuslik raadiosagedus
 IEC 61000-4-6 161
- K**
 kaabli lisatarvikud 34
 kaabli pikkus
 oksümeetria 136
 kaabli terviklikkuse test 99
 kaablid
 pikkus 157
 puhastamine 152
 kaal
 monitor 133
 Monitori HemoSphere moodul
 Swan-Ganz 135
 kaal, patsiendi andmed 74
 Kaasas Windows 7 133
 käivituskatse 41
 kardiaalse profiili võrrandid 139
 kasutajaliidese sümbolid 29
 kasutajaprofiil(id) 16
 kasutuselt kõrvaldamine, monitor 155
 keel
 muutmine 75
 vaikesätted 148
 kellaeg
 muutmine 76
 kellaaja muutus 67
 kerimine 70
 kerimiskiirused
 graafiline trend 56
 tabulaarne trend 60
 keskkonnanäitajad 133, 134
- kiiratud raadiosagedus
 IEC 61000-4-3 161
 klahvistik, kasutamine 71
 klaviatuur, kasutamine 71
 kliiniliste toimingute nupp 52
 kodukuva ikoon 70
 kollane
 sihi oleku indikaator 83
 kõrgus
 monitor 133
 Monitori HemoSphere moodul
 Swan-Ganz 135
 kõrgus merepinnast
 keskkonnanäitajad 133
 Kõrgus, patsiendi andmed 73
 kuuldavate alarmide vaigistamine 52
 kuupäev
 muutmine 76
 kuupäev/kellaeg, kuva 76
 kuupäeva vorming 76
 kuva suurus 133
 kuva tehnilised andmed
 monitor 133
 kuvadel navigeerimine 70
- L**
 laiendusmoodul 17
 laius
 monitor 133
 Monitori HemoSphere moodul
 Swan-Ganz 135
 lisatarvikute loend 137
 loendinupp 70
 lühendid 20
 LVSWI
 määratlus 20
- M**
 määratlus 20
 MAP
 määratlus 20
 mehaanilised andmed 133
 monitor
 kaal 133
 kasutamine 49
 kasutuselt kõrvaldamine 155
 keskkonnanäitajad 133, 134
 kuva tehnilised andmed 133
 kuva valimise ikoon 51
 mõõtmised 133
 puhastamine 152
 toite- ja ühendustuled 120

- Monitori HemoSphere moodul
 Swan-Ganz
 tehnilised andmed 135
 veateated 124
 monitori HemoSphere moodul
 Swan-Ganz
 CO algoritm 100
 CO jälgimine 100
 iCO jälgimine 103
 saadaolevad parameetrid 18
 termosignaali seisundid 102
 ühenduste ülevaade 98
 ülevaade 18
 monitori HemoSphere
 oksümeetriakaabel
 andmete taastamine 116
 lähtestamine 118
 puhastamine 153
 saadaolevad parameetrid 19
 seadistamine 112
 tehnilised andmed 136
 veateated 130
 monitori kasutamine 49
 monitori sätted 74
 üldine 75
 monitori sätted, üldine 82
 monitori üldised sätted 75
 monitori valgusdioodid 120
 mooduli lisatarvikud 34
 moodulipesa 17
 mõõtmised
 aku 134
 monitor 133
 Monitori HemoSphere moodul
 Swan-Ganz 135
 mudelinumbrid 137
- N**
- naasmise ikoon 70
 näidustused kasutamiseks 16
 navigeerimine 49, 70
 navigeerimisriba 51
 nupp
 loend 70
- O**
- Oksümeetria
 hoiatused 132
 oksümeetria
 seadistamine 112
 SQI 116
 veaotsing 132
- Oksümeetria häired, loetletud
 häired 131
 Oksümeetria rikked, loetletud
 rikked 130
 olekuriba 69
 olulised toimimisnäitajad 32
 OM on lahutatud 67
 operatsioonisüsteem 133
- P**
- PA
 määratlus 20
 pakendi sildid 31
 palatimonitor
 EKG sisend 109
 parameetrid
 kuva ja alarvide vahemikud 145
 parameetrikera 55
 parameetrikera 53
 parameetrite muutmine
 muutmine 53
 patsiendi
 andmed 73
 patsiendi andmed
 vanus 74
 Patsiendi andmed oksümeetriakaablis
 on vanemad kui 24 tundi –
 kalibreerige uuesti 132
 patsiendi jälgimise jätkamine 74
 patsiendiandmed
 sisestamine 72
 patsiendiandmed, vaatamine 74
 patsiendiandmete vaatamine 74
 patsient
 andmete parameetrid 144
 ID 73
 jälgimise jätkamine 74
 uus 73
 paus, jälgimine 52
 pidev režiim, füsioloogiliste
 parameetrite suhe 63
 pideva muutumise %
 indikaator 55
 intervall 77
 seadistamine 77
 pikkus
 kaablid 157
 ping
 monitor 134
 pingekõikumine/väreluskiirus 158
 pingemuhk, IEC 61000-4-5 159
 pistmiku tuvastussildid 31
 pistmikud
 puhastamine 153
- poolpaks kiri
 määratlus 20
 POST
 määratlus 20
 vt ka käivituskatse sisselülitamisel
 puhastamine
 kaabel ja konnektorid 153
 kaablid 152
 monitor 152
 oksümeetriakaabel 153
 punane
 sihi oleku indikaator 83
 puudutamine
 määratlus 21
 puutekraan, tehnilised andmed 134
 PVPI
 valem 141
 PVPI võrrand 141
- R**
- raadiosageduslik kiirus 158
 RJ-45 Etherneti konnektor
 (monitor) 134
 roheline
 sihi oleku indikaator 83
 RS-232 jadaport 134
 rullikstatiiv 138
 RVEF
 määratlus 20
 vajalikud lisatarvikud 34
 RVEF-i jälgimine 108
 RVSWI
 määratlus 20
- S**
- sätete ikoon 52
 sätted 93
 andmed 92
 tehnika 90
 ülevaade 52
 ScvO₂
 määratlus 20
 vajalikud lisatarvikud 34
 Signaali kvaliteedi indikaator (SQI) 116
 sihid
 muutmine 54
 olekuindikaatorid 55
 seadistamine 82
 ühe parameetri jaoks
 konfigureerimine 86
 sildid
 pakend 31
 pordid 31
 toode 30

Sisestage kehtiv kellaaeg 124
Sisestage kehtiv kuupäev 124
skaalad

reguleerimine 87

skaalade reguleerimine 87

SpO₂

määratlus 20

SQI

määratlus 20

ST

määratlus 20

STAT

CO 102

sügavus

monitor 133

Monitori HemoSphere moodul

Swan-Ganz 135

sugu, sisestamine 74

suhteline õhuniiskus

keskkonnanäitajad 133

sümbolid

kuva 29

pakend 30

süstelahuse maht 105

SV

määratlus 21

vajalikud lisatarvikud 34

võrrand 142

SV võrrand 142

SVI

määratlus 21

võrrand 142

SVI võrrand 142

SvO₂

määratlus 21

vajalikud lisatarvikud 34

SVR

jälgimine monitori HemoSphere

mooduliga Swan-Ganz 111

määratlus 21

vajalikud lisatarvikud 34

võrrand 142

SVRI

määratlus 21

võrrand 142

SVRI võrrand 142

SVR-i võrrand 142

T

tabeli juurdekasv 88

tabulaarse trendi jälgimiskuva 59

tabulaarse trendi kerimiskiirused 60

tagapaneel 35

ühendusporidid 36

täiustatud monitor HemoSphere

baaskomplekt 33

dokumentatsioon ja koolitus 19

keskkonnanäitajad 133, 134

olekutuled 120

olulised toimimisinäitajad 32

sildid 30

tehnilised andmed 133, 134

ühendusporidid 35

vajalikud lisatarvikud 34

TD

määratlus 21

teaberiba 67, 71

CO pöördloendur 102

teateala 69

teenindus 153

tehase vaikesätete taastamine 92

tehnika 90

tehniline tugi 153

tehnilised andmed

füüsilised 133

mehaanilised 133

temperatuur

keskkonnanäitajad 133

termosignaali seisundid

CO jälgimine 102

toitesageduse häirekindluse katse 160

traadita ühendus 93

seadistamine 93

tehnilised andmed 134

trendiskaala

vaikepiirid 144

tugi, tehniline 153

tühistamise ikoon 70

tuled

monitor 120

Tuletatud väärtuse kalkulaator 66

turve 95

U

ühendusporidid 35

üldine, monitori sätted 82

ülevaadatud sündmused 67

USB

määratlus 21

USB-pordid, tehnilised andmed 134

uus patsient 73

V

Väärtus on vahemikust väljas 124

Väärtus peab olema suurem kui 124

Väärtus peab olema väiksem kui 124

väärtus, sisestamine 70

väärtuse sisestamine 70

vahekaugused 159

seadmete korral soovitatud 159

vaikesätted

taastamine 92

valemid

kardiaalne profiil 139

valgusdiodid 120

väljauhteköver 107

veaotsing

oksümeetria 132

veateated 121

vedelikuga seotud probleem 58

Vere võtmine 67

vertikaalne kerimine 70

VO₂

määratlus 21

valem 142

VO_{2e}

määratlus 21

valem 142

VO_{2I}

määratlus 21

valem 142

võrrand 142

VO_{2Ie}

määratlus 21

valem 143

võtmeparameeter

muutmine 53

Ettevaatust! Ameerika Ühendriikide föderaalseadus lubab seda seadet müüa ainult arstil või arsti korraldusel. Täielikku teavet väljakirjutamise kohta lugege kasutusjuhendist.

Ettevõtte Edwards Lifesciences Euroopa turul müüdavad seadmed vastavad Meditsiiniseadmete direktiivi 93/42/EEC artikli 3 põhinõuetele ja kannavad CE-vastavusmärgist.

Edwards, Edwards Lifesciences, stiliseeritud E-logo, CCOmbo, CCOmbo V, CO-Set, CO-Set+, HemoSphere, PediaSat, Swan ja Swan-Ganz on ettevõtte Edwards Lifesciences Corporation kaubamärgid. Muud kaubamärgid kuuluvad nende omanikele.

© Autoriõigus 2016 Edwards Lifesciences Corporation. Kõik õigused kaitstud. A/W osa nr 10007181001/A

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



Edwards