

Täiustatud monitor
HemoSphere

Kasutus- juhend



Edwards

Ettevõtte Edwards Lifesciences 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 ettevõtte Edwards tehnilise toe või ettevõtte Edwards kohaliku esindajaga.

Ettevõtte Edwards 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 ©2017 Edwards Lifesciences LLC. Kõik õigused kaitstud.

Versiooni 1.1 väljalaskekuupäev: 3/31/2017

Esmatrüki väljalaskekuupäev: 9/30/2016



Edwards Lifesciences Services GmbH

Edisonstrasse 6
85716 Unterschleissheim, Saksamaa

Selle juhendi kasutamine

Ettevõtte Edwards Lifesciences 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 ettevõtte Edwards Lifesciences 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
1.2.1 Täiustatud monitor HemoSphere koos monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz	16
1.2.2 Täiustatud monitor HemoSphere koos monitori HemoSphere oksümeetriakaabliga	17
1.3 Kasutuse vastunäidustused	17
1.4 Teatis sihtotstarbe kohta	17
1.5 Täiustatud monitori HemoSphere hemodünaamika tehnoloogiamooduli ühendused	20
1.5.1 Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz	20
1.5.2 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel	21
1.5.3 Dokumentatsioon ja koolitus	22
1.6 Juhendi stiilitavad	22
1.7 Juhendis kasutatud lühendid	23

2 Ohutus ja sümbolid

2.1 Ohutismärgusõnade tähendused	24
2.1.1 Hoiatus	24
2.1.2 Ettevaatust!	24
2.1.3 Märkus	24
2.2 Hoiatused	25
2.3 Ettevaatusabinõud	28
2.4 Kasutajaliidese sümbolid	31
2.5 Tootesiltidel olevad sümbolid	32
2.6 Kohalduvad standardid	34
2.7 Täiustatud monitori HemoSphere olulised toimimisnäitajad	34

3 Paigaldamine ja seadistamine

3.1 Lahti pakkimine	35
3.1.1 Pakendi sisu	35
3.1.2 Vajalikud lisatarvikud platvormi moodulitele ja kaablitele	36
3.2 Täiustatud monitori HemoSphere ühenduspordid	37
3.2.1 Monitori esikül	37
3.2.2 Monitori tagakül	38
3.2.3 Monitori parempoolne paneel	39
3.2.4 Monitori vasakpoolne paneel	39
3.3 Täiustatud monitori HemoSphere paigaldamine	40
3.3.1 Kinnitamisevõimalused ja soovitused	40
3.3.2 Aku paigaldamine	41

3.3.3	Toitejuhtme ühendamine	41
3.3.3.1	Samapotentsiaalne ühendus	42
3.3.4	Hemodünaamika jälgimise mooduli ühendamine ja lahutamine	42
3.3.5	Hemodünaamika jälgimise kaabli ühendamine ja lahutamine	42
3.3.6	Välisseadmete kaablite ühendamine	43
3.4	Esmakordne käivitamine	44
3.4.1	Käivitusprotseduur	44
3.4.2	Keele valimine	44
4	Täiustatud monitori HemoSphere kiiralustusjuhend	
4.1	Südame väljutusmahu jälgimine monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz	46
4.1.1	Südame väljutusmahu pidev jälgimine	47
4.1.2	Südame väljutusmahu vahelduv jälgimine	48
4.1.3	Lõppdiastoolse mahu pidev jälgimine	49
4.2	Jälgimine HemoSphere oksümeetrikaabliga	50
4.2.1	In vitro kalibreerimine	50
4.2.2	In vivo kalibreerimine	51
5	Navigeerimine täiustatud monitoris HemoSphere	
5.1	Täiustatud monitori HemoSphere kuva ilme	52
5.2	Navigeerimisriba	54
5.3	Jälgimisvaated	56
5.3.1	Parameetrikeraad	56
5.3.1.1	Parameetrite muutmine	56
5.3.1.2	Alarmi/sihi muutmine	57
5.3.1.3	Olekuindikaatorid	58
5.3.2	Graafilise trendi jälgimisvaade	58
5.3.2.1	Graafilise trendi kerimisrežiim	59
5.3.2.2	Sekkumissündmused	60
5.3.3	Tabulaarsed trendid	62
5.3.3.1	Tabulaarse trendi kerimisrežiim	62
5.3.4	Graafiliste/tabulaarsete trendide poolitatud kuva	63
5.3.5	Füsioloogia kuva	64
5.3.5.1	Ajaloolise füsioloogia kuva	65
5.3.6	Juhtimispuldi kuva	65
5.3.7	Füsioloogiliste parameetrite suhe	65
5.3.7.1	Pidevad ja ajaloolised režiimid	66
5.3.7.2	Parameetriboksid	68
5.3.7.3	Sihtide seadistamine ja parameetriväärtuste sisestamine	68
5.4	Kliinilised toimingud	69
5.4.1	Tuletatud väärtuse kalkulaator	69
5.4.2	Sündmuse läbivaatus	69
5.5	Teaberiba	70
5.5.1	Aku	71
5.5.2	Ekraanilukk	72
5.6	Olekuriba	72

5.7 Jälgimiskuvale navigeerimine	73
5.7.1 Vertikaalne kerimine	73
5.7.2 Navigeerimise ikoonid	73
6 Kasutajaliidese sätted	
6.1 Patsiendiandmed	75
6.1.1 Uus patsient	76
6.1.2 Patsiendi jälgimise jätkamine	77
6.1.3 Patsiendiandmete vaatamine	77
6.2 Monitori sätted	77
6.2.1 Monitori üldised sätted	78
6.2.1.1 Keele muutmine	78
6.2.2 Kuupäeva ja kellaaja kuva muutmine	79
6.2.2.1 Kuupäeva ja kellaaja reguleerimine	79
6.2.3 Jälgimiskuvade sätted	80
6.2.4 Ajaintervallid/keskmistamine	80
6.2.5 Rõhu analoogsignaali sisend	80
6.2.5.1 Kalibreerimine	82
7 Täpsemad sätted	
7.1 Alarmid/sihid	84
7.1.1 Alarmide vaigistamine	85
7.1.1.1 Füsioloogilised alarmid	85
7.1.1.2 Tehnilised alarmid	85
7.1.2 Alarmide helitugevuse määramine	86
7.1.3 Sihtide seadmine	86
7.1.4 Seadistuskuvale Alarms / Targets (Alarmid/sihid)	87
7.1.5 Kõigi sihtide konfigureerimine	88
7.1.6 Kohandatud vaikesätete seadmine	89
7.1.7 Ühe parameetri sihtide ja alarmide konfigureerimine	90
7.2 Skaalade reguleerimine	91
7.3 Jadapordi häälestus	92
7.4 Demorežiim	93
7.5 Tehnika	93
8 Andmete eksportimise ja ühenduvuse sätted	
8.1 Andmete eksportimine	94
8.1.1 Andmete allalaadimine	94
8.2 Andmete ja sätete kustutamine	95
8.2.1 Tehase vaikesätete taastamine	95
8.3 Traadita ühenduse sätted	96
8.4 HIS-i ühenduvus	96
8.4.1 Patsiendi demograafilised andmed	97
8.4.2 Patsiendi füsioloogilised andmed	98
8.4.3 Füsioloogilised alarmid ja seadmerikked	98
8.5 Küberturve	99
8.5.1 HIPAA	99

9	Monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimine	
9.1	Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz ühendamine	100
9.1.1	Patsiendi CCO-kaabli katse	102
9.2	Südame väljutusmahu pidev mõõtmine	103
9.2.1	Patsiendikaablite ühendamine	103
9.2.2	Jälgimise alustamine	104
9.2.3	Termosignaali seisundid	104
9.2.4	CO pöördloendur ja STAT CO	105
9.3	Südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine	105
9.3.1	Patsiendikaablite ühendamine	105
9.3.1.1	Sondi valimine	106
9.3.2	Konfigureerimissätted	107
9.3.2.1	Süstelahuse mahu valimine	107
9.3.2.2	Kateetri suuruse valimine	108
9.3.2.3	Arvutuskonstandi valimine	108
9.3.2.4	Režiimi valimine	108
9.3.3	Booluse mõõtmise režiimide juhised	108
9.3.4	Termodilutsiooni kokkuvõtlik kuva	110
9.4	EDV/RVEF-i jälgimine	111
9.4.1	Patsiendikaablite ühendamine	111
9.4.2	EKG-liidese kaabli ühendamine	112
9.4.3	Mõõtmise alustamine	113
9.4.4	Aktiivne EDV jälgimine	113
9.4.5	STAT EDV ja RVEF	114
9.5	SVR	114
10	Oksümeetriline jälgimine	
10.1	Oksümeetria seadistamine	115
10.2	In vitro kalibreerimine	117
10.2.1	In vitro kalibreerimise viga	117
10.3	In vivo kalibreerimine	117
10.4	Signaali kvaliteedi indikaator	119
10.5	Oksümeetriaandmete taaslaadimine	119
10.6	HGB värskendus	121
10.7	Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli lähtestamine	121
10.8	Uus kateeter	121
11	Veaotsing	
11.1	Ekraanil kuvatav abi	122
11.2	Monitori olekutuled	123
11.3	Täiustatud monitori HemoSphere veateated	124
11.3.1	Süsteemi rikked/häired	124
11.3.2	Süsteemi hoiatused	126
11.3.3	Numbriklahvistiku vead	127

11.4 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz veateated	127
11.4.1 CO rikked/häired	127
11.4.2 EDV ja SV rikked/häired	129
11.4.3 iCO rikked/häired	130
11.4.4 SVR-i rikked/häired	131
11.4.5 Üldine veaotsing	132
11.5 Oksümeetria veateated	133
11.5.1 Oksümeetria rikked/häired	133
11.5.2 Oksümeetria hoiatused	135
11.5.3 Oksümeetria üldine veaotsing	135
Lisa A: Tehnilised andmed	
A.1 Põhilised jõudlusnäitajad	136
A.2 Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed	137
A.3 Monitori HemoSphere akukomplekti tehnilised andmed	139
A.4 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz tehnilised andmed	140
A.5 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli tehnilised andmed	141
Lisa B: Lisatarvikud	
B.1 Lisatarvikute loend	142
B.2 Muude lisatarvikute kirjeldus	143
B.2.1 Ratastega statiiv	143
Lisa C: Arvutuslike patsiendi-parameetrite valemid	
Lisa D: Monitori sätted ja vaikeväärtused	
D.1 Patsiendi andmete sisestusvahemik	149
D.2 Trendiskaala vaikepiirid	149
D.3 Parameetri kuva ja konfigureeritavad alarmide/sihtmärkide vahemikud	150
D.4 Alarmi ja sihi vaikesätted	151
D.5 Alarmide prioriteedid	152
D.6 Keele vaikesätted*	153
Lisa E: Arvutuskonstandid	
E.1 Arvutuskonstantide väärtused	154
Lisa F: Süsteemi hooldamine, teenindus ja tugi	
F.1 Üldine hooldus	156
F.2 Monitori ja moodulite puhastamine	157
F.3 Platvormi kaablite puhastamine	157
F.3.1 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli puhastamine	158
F.3.2 Patsiendi CCO-kaabli ja pistmiku puhastamine	158
F.4 Teenindus ja tugi	158
F.5 Ettevõtte Edwards Lifesciences piirkondlik peakorter	159
F.6 Monitori kasutuselt kõrvaldamine	160
F.6.1 Akude jäätmekäitlus	160

F.7 Ennetav hooldus	160
F.7.1 Aku hooldamine.....	160
F.7.1.1 Aku ettevalmistamine	160
F.7.1.2 Aku hoiustamine.....	160
F.8 Alarmsignaali testimine	161
F.9 Garanti	161
Lisa G: Suunised ja tootja deklaratsioon	
G.1 Elektromagnetiline ühilduvus	162
G.2 Kasutusjuhend	163
G.3 Juhtmevaba tehnoloogia teave	168
G.3.1 Juhtmevaba tehnoloogia teenuse kvaliteet	170
G.3.2 Juhtmevaba tehnoloogia turbemeetmed	171
G.3.3 Juhtmevaba kooseksisteerimise probleemide veaotsing	171
G.3.4 Federal Communication Commissioni (FCC) häiringuteated.....	171
G.3.5 Kanada tööstuseeskirjade teatised	172
G.3.6 Euroopa Liidu R&TTE teatised.....	173
Lisa H: Sõnastik	

Jooniste loend

Joonis 1-1 Täiustatud monitori HemoSphere hemodünaamika tehnoloogiamooduli ühendused	20
Joonis 3-1 Täiustatud monitori HemoSphere eestvaade	37
Joonis 3-2 Täiustatud monitori HemoSphere tagantvaade (näidatud koos monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz)	38
Joonis 3-3 Täiustatud monitori HemoSphere parempoolne paneel	39
Joonis 3-4 Täiustatud monitori HemoSphere vasakpoolne paneel (näidatud ilma mooduliteta)	39
Joonis 3-5 Monitori HemoSphere toitesisendi kate – kruviaugud	42
Joonis 3-6 Käivitusküva	44
Joonis 3-7 Keele valimise küva	45
Joonis 4-1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz jälgimisühenduste ülevaade	47
Joonis 4-2 Oksümeetriaühenduste ülevaade	50
Joonis 5-1 Täiustatud monitori HemoSphere küva funktsioonid	53
Joonis 5-2 Navigeerimisriba – jälgimine HemoSphere mooduliga Swan-Ganz	54
Joonis 5-3 Jälgimisküva valimise akna näide	56
Joonis 5-4 Võtme parameetrite valimise hüplikakna näide	57
Joonis 5-5 Parameetrikera	58
Joonis 5-6 Graafilise trendi küva	59
Joonis 5-7 Graafiline trend – sekkumise aken	60
Joonis 5-8 Graafilise trendi küva – sekkumise teabemull	61
Joonis 5-9 Tabulaarse trendi küva	62
Joonis 5-10 Tabeli sammu hüplikaken	62
Joonis 5-11 Füsioloogia küva	64
Joonis 5-12 Juhtimispuldi jälgimisküva	65
Joonis 5-13 Füsioloogiliste parameetrite suhte küva	66
Joonis 5-14 Ajalooline füsioloogiliste parameetrite suhte andmete küva	67
Joonis 5-15 Füsioloogiliste parameetrite suhte parameetrilahtrid	68
Joonis 5-16 Füsioloogiliste parameetrite suhte sihi / sisestamise hüplikaken	68
Joonis 5-17 Teaberiba – monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz	70
Joonis 5-18 Küva lukustamine	72
Joonis 5-19 Olekuriba	72
Joonis 6-1 Uue patsiendiga alustamise või jätkamise küva	75
Joonis 6-2 Küva uue patsiendi andmed	76
Joonis 6-3 Monitori sätted	77

Joonis 6-4 Monitori üldised sätted	78
Joonis 6-5 Kuupäeva/kellaaja sätted	79
Joonis 7-1 Alarmide/sihtide konfigureerimine	88
Joonis 7-2 Alarmide/sihtide kohandatud vaikesätete seadistamine	89
Joonis 7-3 Individuaalsete parameetrite alarmide ja sihtide seadistamine	90
Joonis 7-4 Graafilise trendi kuva	91
Joonis 7-5 Skaalade reguleerimine	91
Joonis 7-6 Tabeli sammu hüplikaken	92
Joonis 8-1 HIS-i patsiendipäringu kuva	97
Joonis 8-2 HIS – kuva uue patsiendi andmed	98
Joonis 9-1 HemoSphere mooduli Swan-Ganz ühenduste ülevaade	101
Joonis 9-2 Patsiendi CCO-kaabli testimise ühendused	102
Joonis 9-3 CO ühenduste ülevaade	103
Joonis 9-4 iCO ühenduste ülevaade	106
Joonis 9-5 iCO uue komplekti konfigureerimiskuva	107
Joonis 9-6 Termodilutsiooni kokkuvõtlik kuva	110
Joonis 9-7 EDV/RVEF-i ühenduste ülevaade	111
Joonis 10-1 Oksümeetriaühenduste ülevaade	116
Joonis 11-1 Täiustatud monitori HemoSphere valgusdiodnäidikud	123

Tabelite loend

Tabel 1-1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz saadaolevate parameetrite loend	18
Tabel 1-2 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli saadaolevate parameetrite loend	18
Tabel 1-3 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz koos oksümeetriakaabliga saadaolevate parameetrite loend	19
Tabel 1-4 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz parameetrite kirjeldused	21
Tabel 1-5 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli parameetrite kirjeldus	22
Tabel 1-6 Kasutusjuhendi stiiliga seotud kokkulepped	22
Tabel 1-7 Akronüümid, lühendid	23
Tabel 2-1 Monitori kuva sümbolid	31
Tabel 2-2 Tootesiltidel olevad sümbolid	32
Tabel 2-3 Kohalduvad standardid	34
Tabel 3-1 Täiustatud jälgimisplatvormi HemoSphere komponendid	35
Tabel 3-2 Lisatarvikud, mida on vaja monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz parameetrite jälgimiseks	36
Tabel 3-3 Lisatarvikud, mida on vaja monitori HemoSphere oksümeetriakaabliga parameetrite jälgimiseks	36
Tabel 5-1 Graafilise trendi kerimiskiirused	59
Tabel 5-2 Sekkumissündmused	61
Tabel 5-3 Tabulaarse trendi kerimiskiirused	63
Tabel 5-4 Ülevaadatud sündmused	70
Tabel 5-5 Aku olek	71
Tabel 6-1 AnalooGISisendi parameetrite vahemikud	82
Tabel 7-1 Visuaalse alarminäidiku värvid	84
Tabel 7-2 Sihi oleku indikaatori värvid	86
Tabel 7-3 Sihi vaikesätted	87
Tabel 8-1 Traadita kohtvõrguga ühenduse olek	96
Tabel 8-2 HIS-i ühenduvuse olek	97
Tabel 9-1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz parameetrid ja vajalikud ühendused	102
Tabel 9-2 CO häire- ja rikketeadete kuvamise ajad ebastabiilse termosignaali korral	104
Tabel 10-1 In vitro kalibreerimise suvandid	117
Tabel 10-2 In vivo kalibreerimise suvandid	118
Tabel 10-3 Signaali kvaliteedi indikaatori tasemed	119
Tabel 11-1 Täiustatud monitori HemoSphere visuaalne alarminäidik	123
Tabel 11-2 Täiustatud monitori HemoSphere toitetuli	123
Tabel 11-3 Süsteemi rikked/häired	124

Tabel 11-4 Täiustatud monitori HemoSphere hoiatused	126
Tabel 11-5 Numbriklahvistiku vead	127
Tabel 11-6 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz CO rikked/häired	127
Tabel 11-7 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz EDV ja SV rikked/häired	129
Tabel 11-8 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz iCO rikked/häired	130
Tabel 11-9 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz SVR-i rikked/häired	131
Tabel 11-10 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz üldine veaotsing	132
Tabel 11-11 Oksümeetria rikked/häired	133
Tabel 11-12 Oksümeetria hoiatused	135
Tabel 11-13 Oksümeetria üldine veaotsing	135
Tabel A-1 Täiustatud monitori HemoSphere põhiline jõudlus – elektromagnetiline mittesiirde nähtus	136
Tabel A-2 Täiustatud monitori HemoSphere põhiline jõudlus – elektromagnetiline siirde nähtus	137
Tabel A-3 Täiustatud monitori HemoSphere füüsilised ja mehaanilised andmed	137
Tabel A-4 Täiustatud monitori HemoSphere keskkonnanäitajad	138
Tabel A-5 Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed	138
Tabel A-6 Monitori HemoSphere akukomplekt tehnilised andmed	139
Tabel A-7 Monitori HemoSphere akukomplekti tehnilised andmed	139
Tabel A-8 Monitori HemoSphere akukomplekti tehnilised andmed	139
Tabel A-9 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz füüsilised andmed	140
Tabel A-10 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz mõõdetavate parameetrite andmed	140
Tabel A-11 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli tehnilised andmed	141
Tabel A-12 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli mõõdetavate parameetrite andmed ...	141
Tabel B-1 Täiustatud monitori HemoSphere komponendid	142
Tabel C-1 Kardialse ja oksügenisatsiooniprofiili valemid	144
Tabel D-1 Patsiendi teave	149
Tabel D-2 Graafiliste trendi parameetrite skaala vaikesätted	149
Tabel D-3 Konfigureeritavad parameetri alarmide ja kuva vahemikud	150
Tabel D-4 Parameetri alarmi punane tsoon ja sihi vaikesätted	151
Tabel D-5 Parameetri alarmide punase tsooni prioriteedid	152
Tabel D-6 Keele vaikesätted	153
Tabel E-1 Vannitemperatuurisondide arvutuskonstandid	154
Tabel E-2 Kontuuri temperatuurisondi arvutuskonstandid	155
Tabel G-1 Nõuete järgimiseks vajalike lisatarvikute, kaablite ja andurite loend	162
Tabel G-2 Elektromagnetiline kiirgus	164
Tabel G-3 Juhend ja tootja avaldus – häirekindlus raadiosageduslike juhtmeta sideseadmete suhtes	164
Tabel G-4 Recommended Vahekaugused kaasaskantavate ja mobiilsete raadiosageduslike sideseadmete ning täiustatud monitori HemoSphere vahel	165

Tabel G-5 Elektromagnetiline häirekindlus (ESD, EFT, pingemuhud, pingelohud ja magnetväli)	166
Tabel G-6 Elektromagnetiline häirekindlus (kiiratud ja juhtivuslik raadiosagedus)	167
Tabel G-7 Täiustatud monitori HemoSphere juhtmevaba tehnoloogia teave	168

Sissejuhatus

Sisukord

Selle juhendi eesmärgipärane kasutamine	16
Näidustused kasutamiseks	16
Kasutuse vastunäidustused	17
Teatis sihtotstarbe kohta	17
Täiustatud monitori HemoSphere hemodünaamika tehnoloogiamooduli ühendused	20
Juhendi stiilitavad	22
Juhendis kasutatud lühendid	23

1.1 Selle juhendi eesmärgipärane kasutamine

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

See juhend on ette nähtud kasutamiseks koos ettevõtte Edwards Lifesciences 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

1.2.1 Täiustatud monitor HemoSphere koos monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz

Täiustatud monitor HemoSphere, kui seda kasutatakse koos monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz ja ettevõtte Edwards kateetritega Swan-Ganz, on näidustatud kasutamiseks täiskasvanud ning pediaatrilistel intensiivravi patsientidel, kelle puhul on nõutav südame minutimahu jälgimine (pidev [CO] ja vahelduv [iCO]) ja kelle hemodünaamilised parameetrid on tuletatud haiglateskkonnas. Teavet kasutatavale kateetrile asjaomase patsientide sihtpopulatsiooni kohta vaadake ettevõtte Edwards kateetri Swan-Ganz teatisest Näidustused kasutamiseks.

Täieliku loendi igale patsiendipopulatsioonile saadaolevatest mõõdetud ja tuletatud parameetritest leiate teatisest sihtotstarbe kohta.

1.2.2 Täiustatud monitor HemoSphere koos monitori HemoSphere oksümeetriakaabliga

Täiustatud monitor HemoSphere, kui seda kasutada koos HemoSphere oksümeetriakaabli ja Edwardsi oksümeetriakateetritega, on mõeldud kasutamiseks nii laste kui ka täiskasvanute intensiivravi patsientidel, kellel peab haiglatingimustes jälgima vere hapnikuga küllastumist (SvO_2 ning $ScVO_2$) ja tuletatud hemodünaamilisi parameetreid. Vt Edwardsi oksümeetriakateetri üksust Näidustusi kasutamiseks, et saada teavet patsiendirühma kohta, mis puudutab parajasti kasutatavat kateetrit.

Vt Näidustusi kasutamiseks, et näha igale patsiendirühmale täielikku saadaolevat loendit mõõdetud ja tuletatud parameetritest.

1.3 Kasutuse vastunäidustused

Täiustatud monitori HemoSphere kasutamiseks vastunäidustusi ei ole.

1.4 Teatis sihtotstarbe kohta

Täiustatud jälgimisplatvorm HemoSphere on mõeldud kasutamiseks kvalifitseeritud personalile või väljaõppe läbinud arstidele haigla intensiivravikeskkonnas

Täiustatud jälgimisplatvorm HemoSphere on mõeldud kasutamiseks ettevõtte Edwards ühilduvate kateetrite Swan-Ganz ja oksümeetria kateetritega.

Põhjaliku loendi täiustatud monitoriga HemoSphere ja ühendatud monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimise ajal saadaolevatest parameetritest leiate altpoolt, tabel 1-1. Pediaatriliste patsientide populatsiooni jaoks on saadaval ainult iCO, iCI, iSVR ja iSVRI..

Tabel 1-1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz saadaolevate parameetrite loend

Lühend	Kirjeldus	Patsiendid
CO	pidevalt mõõdetav südame minutimaht	ainult täiskasvanud
sCO	STAT südame minutimaht	
CI	pidevalt mõõdetav südameindeks	
sCI	STAT südameindeks	
EDV	parema vatsakese lõppdiastoolne maht	
sEDV	STAT parema vatsakese lõppdiastoolne maht	
EDVI	parema vatsakese lõppdiastoolse mahu indeks	
sEDVI	STAT parema vatsakese lõppdiastoolse mahu indeks	
HR _{avg}	keskmine südamelöögisagedus	
LVSWI	vasaku vatsakese löögitöö indeks	
PVR	pulmonaalne vaskulaarne resistentsus	
PVRI	pulmonaalse vaskulaarse resistentsuse indeks	
RVEF	parema vatsakese väljutusfraktsioon	
sRVEF	STAT parema vatsakese väljutusfraktsioon	
RVSWI	parema vatsakese löögitöö indeks	
SV	löögimaht	
SVI	löögimahu indeks	
SVR	süsteemne vaskulaarne resistentsus	
SVRI	süsteemse vaskulaarse resistentsuse indeks	
iCO	vahelduvalt mõõdetav südame minutimaht	täiskasvanud ja lapsed
iCI	vahelduvalt mõõdetav südameindeks	
iSVR	vahelduvalt mõõdetav süsteemne vaskulaarne resistentsus	
iSVRI	vahelduvalt mõõdetav süsteemse vaskulaarse resistentsuse indeks	

Põhjaliku loendi täiustatud monitoriga HemoSphere ja ühendatud monitori HemoSphere oksümeetriakaabliga jälgimise ajal täiskasvanud ja pediaatrilistele populatsioonidele saadaolevatest parameetritest leiate altpoolt, tabel 1-2.

Tabel 1-2 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli saadaolevate parameetrite loend

Lühend	Kirjeldus	Patsiendid
SvO ₂	segatud venoosse vere hapnikuga küllastatus	täiskasvanud ja lapsed
ScvO ₂	tsentraalse venoosse vere hapnikuga küllastatus	

Põhjaliku loendi täiustatud monitoriga HemoSphere ning nii ühendatud monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz kui ka oksümeetriakaabliga jälgimise ajal täiskasvanud ja pediaatrilistele populatsioonidele saadaolevatest parameetritest leiate altpoolt, tabel 1-3.

Tabel 1-3 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz koos oksümeetriakaabliga saadaolevate parameetrite loend

Lühend	Kirjeldus	Patsiendid
DO ₂	hapnikutarne	täiskasvanud ja lapsed
DO ₂ I	hapnikutarne indeks	
VO ₂	hapnikutarve	
VO ₂ e	hinnanguline hapnikutarve ScvO ₂ jälgimise ajal	
VO ₂ I	hapnikutarbe indeks	
VO ₂ le	hinnangulise hapnikutarbe indeks ScvO ₂ jälgimise ajal	

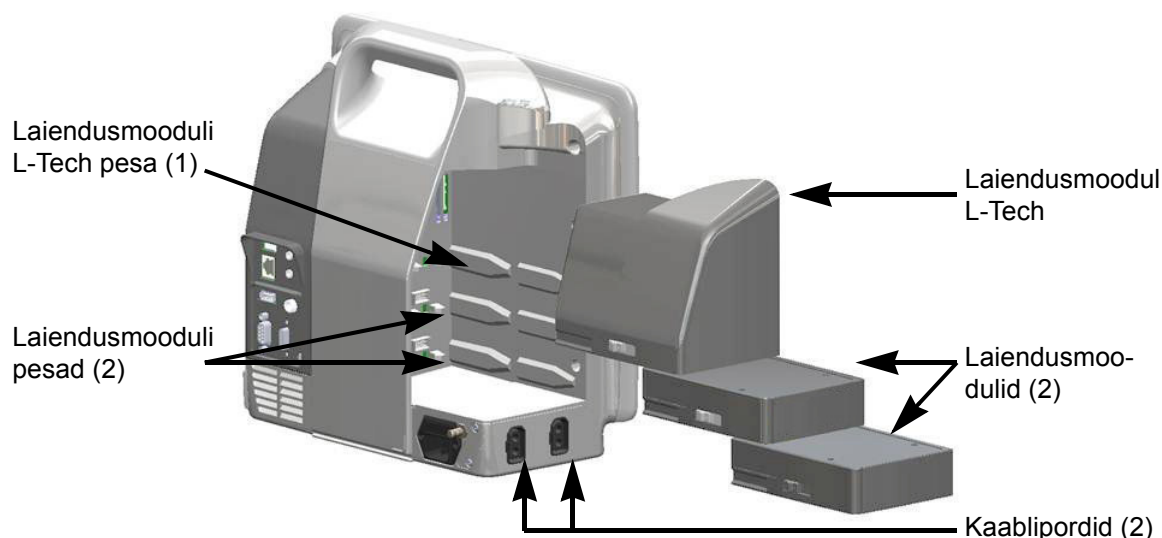
HOIATUS Täiustatud monitori HemoSphere vale kasutamine võib põhjustada patsiendile ohtu. Enne platvormi kasutamist lugege hoolikalt läbi selle juhendi 2. peatüki jaotis „Hoiatused”.

Täiustatud monitor HemoSphere on mõeldud kasutamiseks ainult patsientide hindamiseks. 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.

EKG-signaali sisendit ja kõiki pulsimõõtmistest tuletatud parameetreid ei ole pediaatrilistel patsientidel hinnatud ja seetõttu pole need selle patsiendipopulatsiooni jaoks saadaval.

1.5 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 külgpaneelil. Vt joonist 1-1.

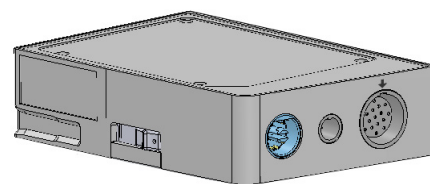


Joonis 1-1 Täiustatud monitori HemoSphere hemodünaamika tehnoloogiamooduli ühendused

Iga moodul/kaabel on seotud ettevõtte Edwards 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*.

1.5.1 Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz

Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz võimaldab südame väljutusmahu pidevat (CO) ja vahelduvat (iCO) jälgimist ettevõtte Edwards 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 moodulipessa. Lisateavet vt peatükk 9, *Monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimine*. Tabel 1-4 loetleb kõik parameetrid, mis on monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz kasutamisel saadaval.

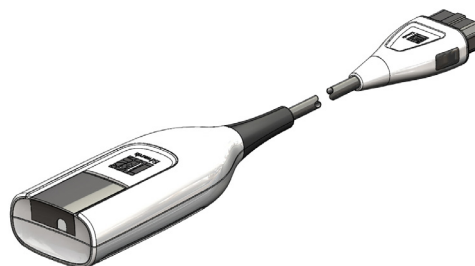


Tabel 1-4 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz parameetrite kirjeldused

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

1.5.2 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel

Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel võimaldab segatud venoosse vere hapnikusaturatsiooni (SvO₂) või tsentraalse venoosse vere hapnikusaturatsiooni (ScvO₂) jälgimist ettevõtte Edwards 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 1-5 loetleb kõik parameetrid, mis on monitori HemoSphere oksümeetriakaabli kasutamisel saadaval.



Tabel 1-5 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli parameetrite kirjeldus

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 hapnikuhulk (VO _{2e})	Hinnanguline hapnikuhulk, mida organism igas minutis kasutab (ainult ScvO ₂ jälgimine)
Hapnikutarbe indeks (VO _{2I})	Hapnikuhulga, mida organism igas minutis kasutab, indeks kehapindala (BSA – Body Surface Area) suhtes
Hinnanguline hapnikutarbe indeks (VO _{2le})	Hinnangulise hapnikuhulga, mida organism igas minutis kasutab, indeks kehapindala (BSA – Body Surface Area) suhtes

1.5.3 Dokumentatsioon ja koolitus

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

- Täiustatud monitori HemoSphere kasutusjuhend
- Täiustatud monitori HemoSphere lühijuhend
- 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 142. Lisateabe saamiseks täiustatud monitori HemoSphere käsitlevate koolituste või saadaolevate dokumentide kohta võtke ühendust ettevõtte Edwards kohaliku esindaja või ettevõtte Edwards tehnilise toega. Vt lisa F, *Süsteemi hooldamine, teenindus ja tugi*.

1.6 Juhendi stiilitavad

Tabel 1-6 loetleb selles juhendis kasutatavad stiiliga seotud kokkulepped.

Tabel 1-6 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 kuvatavale menüüle või navigeerimispildile jaoks. Täiustatud monitoril HemoSphere kuvatavate menüüikoonide täielikku loendit vt tabel 2-1 leheküljel 31.
Ikoon Oksümeetria kalibreerimine 	Poolpaks kiri koos menüüikooniga tähistab ikooni, mis on seotud tekstile vastava kuvatava tarkvaraterminiga.

1.7 Juhendis kasutatud lühendid

Tabel 1-7 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	hapnikutarve
DO ₂ I	hapnikutarve indeks
DPT	ühekordselt kasutatav rõhuandur
EDV	lõppdiastoolne maht
EDVI	lõppdiastoolse mahu indeks
efu	väljutusfraktsiooni ühik
Hct	hematokrit
HIS	haigla infosüsteemid
HGB	hemoglobiin
HR	südamelöögisagedus
HR _{avg}	keskmine südamelöögisagedus
iCO	südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine
IEC	International Electrotechnical Commission (Rahvusvaheline Elektrotehnika Komisjon)
IT	süstelahuse temperatuur
LED	valgusdiod
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
PvO ₂	venoosse hapniku osarõhk
RVEF	parema vatsakese väljutusfraktsioon
RVSWI	parema vatsakese löögitöö indeks
sCI	STAT südameindeks
sCO	STAT südame minutimaht
ScvO ₂	tsentraalvenoosne oksümeetria
sEDV	STAT lõppdiastoolne maht
sEDVI	STAT lõppdiastoolse mahu indeks
SpO ₂	pulssoksümeetiline saturatsioon

Tabel 1-7 Akronüümid, lühendid (jätkub)

Lühend	Tähendus
SQI	signaali kvaliteedi indikaator
sRVEF	STAT parema vatsakese väljutusfraktsioon
ST	pinnatemperatuur
STAT	parameetri väärtuse kiirhinnang
SV	südame löögimaht
SVI	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	termodilatsioon
USB	Universal Serial Bus (universaalne jadasiin)
VO ₂	hapnikutarve
VO ₂ I	hapnikutarbe indeks
VO ₂ e	hinnanguline hapnikutarve
VO ₂ le	hinnanguline hapnikutarbe indeks

Ohutus ja sümbolid

Sisukord

Ohutusmärgusõnade tähendused.	24
Hoiatused	25
Ettevaatusabinõud	28
Kasutajaliidese sümbolid	31
Tootesiltidel olevad sümbolid.	32
Kohalduvad standardid.	34
Täiustatud monitori HemoSphere olulised toimimisinäitajad	34

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 ettevõtte Edwards Lifesciences 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 vale kasutamine võib põhjustada patsiendile ohtu. Enne platvormi kasutamist lugege hoolikalt läbi selle juhendi 2. peatüki jaotis „Hoiatused”. (Peatükk 1)
 - Täiustatud monitor HemoSphere on mõeldud kasutamiseks ainult patsientide hindamiseks. 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)
 - EKG-signaali sisendit ja kõiki pulsimõõtmistest tuletatud parameetreid ei ole pediaatrilistel patsientidel hinnatud ja seetõttu pole need selle patsiendipopulatsiooni jaoks saadaval. (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)
 - Ärge pange täiustatud monitori HemoSphere peale lisaseadmeid või esemeid. (Peatükk 3)
 - Täiustatud monitor HemoSphere tuleb paigutada püstiselt, et tagada vedelike sissepääsu tõkestamist näitav kaitseaste IPX1. (Peatükk 3)
 - Ärge laske vedelikupritsmetel sattuda jälgimisekraanile. Vedeliku kogunemine võib kahjustada puutetundliku ekraani funktsioone. (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 ettevõtte Edwards 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 elektriisolatsiooni 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 configureerige pinge vahemik ja vastav parameetrite vahemik 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 ärge 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)
- Ärge kasutage täiustatud monitori HemoSphere osana jaotatud häiresüsteemist. Täiustatud monitor HemoSphere ei toeta kaugühendusega häire jälgimise/haldamise süsteeme. Andmeid logitakse ja edastatakse ainult kaardistamiseks. (Peatükk 8)
- 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)
- SÜDAMESTIMULAATORIGA PATSIENDID – sageduse lugejad võivad jätkata südamestimulaatori sageduse lugemist südameseisaku korral või teatud arütmiate korral. Ärge lähtuge ainult kuvatud südamelöögisagedusest. Jälgige südamestimulaatoriga patsiente hoolikalt. Vt tabelit tabel A-5 leheküljel 138, kus on toodud südamestimulaatori impulsi tagasilükkamisvõime teave selle instrumendi jaoks. (Peatükk 9)
- Patsientide korral, kes vajavad sisemist või välist stimulaatorit, ei tohi täiustatud jälgimisplatvormi HemoSphere südamelöögisageduse ja südamelöögisagedusest tuletatud parameetrite mõõtmiseks kasutada järgmistel tingimustel: • stimulaatori impulsi sünkroonimise väljund palati monitorist hõlmab stimulaatori impulssi, kuid need omadused jäävad väljapoole stimulaatori impulsi tagasilükkamise võimekuse piire, mis on loetletud tabelis A-5. • stimulaatori impulsi sünkroonimise väljundi omadusi palati monitorist ei saa määratleda. (Peatükk 9)
- Pange kirja südamelöögisageduse (HRavg) lahknevused patsiendimonitori HR ja EKG lainekuju vahel, kui tõlgendate tuletatud parameetreid, nagu SV, EDV, RVEF ja seotud indeksi parameetreid. (Peatükk 9)
- Ärge mähkige oksümeetriakaabli põhikorpust kangasse ega asetage seda pikaks ajaks (>10 min) otse patsiendi nahale. Pind muutub kuumaks (kuni 45 °C) ja peab sisetemperatuuri taseme säilitamiseks soojust hajutama. Kui sisetemperatuur ületab piirangu, käivitub tarkvarariike. (Peatükk 10)
- Enne nupu Yes (Jah) puudutamist oksümeetriaandmete taaslaadimiseks kontrollige, kas kuvatud andmed ühtivad praeguse patsiendiga. Valede oksümeetria kalibreerimisandmete ja patsiendi demograafiliste andmete taaslaadimine põhjustab ebatäpseid mõõtmisi. (Peatükk 10)
- 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. Suunised sideseadmete ja täiustatud monitori HemoSphere vahelise sobiva vahekauguse säilitamise kohta esitab tabel G-4. (Lisa G)

2.3 Ettevaatusabinõud

Järgnevalt on loetletud täiustatud monitori HemoSphere kasutusjuhendis kasutatavad ettevaatusteaded. 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 võrrelda 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 väärtuste 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 täpselt 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 ettevõtte Edwards kohalikule esindajale. (Peatükk 10)
- Ärge lahutage oksümeetriakaablit kalibreerimise või andmete taaslaadimise ajal. (Peatükk 10)

- 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. (Peatükk 10)
- Puhastage seadet ja lisatarvikuid pärast iga kasutuskorda ja pange need hoiule. (Lisa F)
- Ärge kallake ega pihustage vedelikke täiustatud monitori 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 ettevõtte Edwards 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 liitiumioonaku jäätmekäitlusele või kõrvaldage kasutuselt kõigi riiklike ja kohalike regulatsioonide järgi. (Lisa F)
- Seadet on katsetatud ja see vastab standardis IEC 60601-1-2 sätestatud piirmääradele. Need piirangud on ette nähtud mõistlikes piirides kaitse tagamiseks kahjulike häirete eest tüüpilise meditsiinilise paigalduse korral. See seadmestik genereerib, kasutab ja võib kiirata raadiosageduslikku energiat ning kui seda ei paigaldata ega kasutata juhendi järgi, võib see põhjustada kahjulikke häiringuid teistes lähedalolevates seadmetes. Ei saa garanteerida, et kindla paigaldise korral häiringuid ei teki. Kui see seadmestik tekitab teistes seadmetes kahjulikke häiringuid, mida saab kindlaks teha seadmestikku välja ja uuesti sisse lülitades, soovitakse kasutajal üritada häiringud kõrvaldada ühel või mitmel viisil järgmistest.
 - Suunake või paigutage vastuvõttev seade ümber.
 - Suurendage seadmetevahelist kaugust.
 - Abi saamiseks võtke ühendust tootjaga. (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 CO pöördloenduriga (vt: <i>CO pöördloendur ja STAT CO</i> lk 105) (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 55)
	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 (jätkub)

Sümbol	Kirjeldus
	Patsiendi CCO-kaabli kontroll (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
	Kell/kõver – võimaldab kasutajal vaadata ajaloolisi andmeid või vahelduvaid andmeid

Tabel 2-1 Monitori kuva sümbolid (jätkub)

Sümbol	Kirjeldus
Parameetrikeade 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 119 (monitori HemoSphere oksümeetriakaabel)
Teaberiba ikoonid	
	HIS-i aktiveerituse ikoon teaberibal Vt Tabel 8-2 leheküljel 97
	Aku laetust näitavad ikoonid teaberibal Vt Tabel 5-5 leheküljel 71
	CO pöördloendur (monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz)

Tabel 2-1 Monitori kuva sümbolid (jätkub)

Sümbol	Kirjeldus
	Keskmiistatud südamesagedus (monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz EKG sisendiga)
	Wi-Fi signaal Vt Tabel 8-1 leheküljel 96
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 (sinine)
	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.
IPX4	Kaitseb mis tahes suunast pritsivate veepritsmete eest standardi IPX4 järgi.

Tabel 2-2 Tootesiltidel olevad sümbolid (jätkub)

Sümbol	Kirjeldus
	Elektri- ja elektroonikaseadmete eraldi kogumine EÜ direktiivi 2002/96/EÜ järgi.
	Vastab ohtlike ainete kasutamist piiravale direktiivile (RoHS - Restriction of Hazardous substances) – ainult Hiinas.
	Vastab USA Föderalse Sideameti (FCC) nõuetele – ainult USAs.
	See seade sisaldab mitteioniseeriva kiirguse muundurit, mis võib põhjustada raadiolainete häireid teiste selle seadme läheduses olevate seadmetega.
	Palun lugege kasutusjuhiseid veebisaidil eifu.edwards.com + 1 888 570 4016

Tabel 2-2 Tootesiltidel olevad sümbolid (jätkub)

Sümbol	Kirjeldus
	Kasutusjuhised on elektrooniliselt saadaval telefoni teel või veebisaidil.
	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 toote sertifitseerimismärk
	Ümbertöödeldav liitiumioonaku
	Ärge võtke lahti
	Ärge tuhastage
Pistikühenduse tuvastussildid	
	Potentsiaaliühtlustusklemmi polt
	USB 2.0
	USB 3.0

Tabel 2-2 Tootesiltidel olevad sümbolid (jätkub)

Sümbol	Kirjeldus
	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
	Temperatuuripiirangud (X = alampiir, Y = ülempiir)
	Niiskuspierangud (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 oluliste toimimisinäitajatele koos parandusega 1 (2012)
IEC 60601-1-2: 2014	Elektrilised meditsiiniseadmed. Osa 1-2: üldnõuded esmasele ohutusele ja oluliste toimimisinäitajatele. Kollateraalsandard: elektromagnetiline ühilduvus. Nõuded ja katstused
IEC 60601-2-49:2011	Mitmefunktsiooniliste patsiendi jälgimisseadmete esmase ohutuse ja oluliste toimimisinäitajate kindlad nõuded.
IEEE 802.11 b/g/n	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 võimaldab kuvada pidevalt ja vahelduvalt mõõdetava CO, kasutades ühilduvat kateetrit Swan-Ganz tehniliste andmete kohaselt, vt lisa A. Platvorm võimaldab kuvada SvO₂/ScvO₂, kasutades ühilduvat oksümeetria kateetrit Swan-Ganz tehniliste andmete kohaselt, vt lisa A. Platvormesitab alarmi, häire, näidiku ja/või süsteemi oleku, kui kohalduva hemodünaamilise parameetri täpset mõõtmistulemust ei saa anda. Lisateavet vt: *Põhilised jõudlusnäitajad* lk 136.

Paigaldamine ja seadistamine

Sisukord

Lahti pakkimine	35
Täiustatud monitori HemoSphere ühenduspordid	37
Täiustatud monitori HemoSphere paigaldamine	40
Esmakordne käivitamine	44

3.1 Lahti pakkimine

Kontrollige tarnepakendit transportimise ajal tekkida võinud kahjustusmärkide suhtes. Mis tahes kahjustuste tuvastamisel tehke pakendist foto ja võtke abi saamiseks ühendust ettevõtte Edwards 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 akukomplekt • võrgutoitejuhe • toitesisendi kate • laiendusmoodul L-Tech • laiendusmoodul (2) • lühijuhend • 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	•	•	•	•	•	•

MÄRKUS

Pediaatriliste patsientide puhul ei saa kõiki parameetreid jälgida või arvutada. Saadaolevaid parameetreid vt: tabel 1-1 lk 18.

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

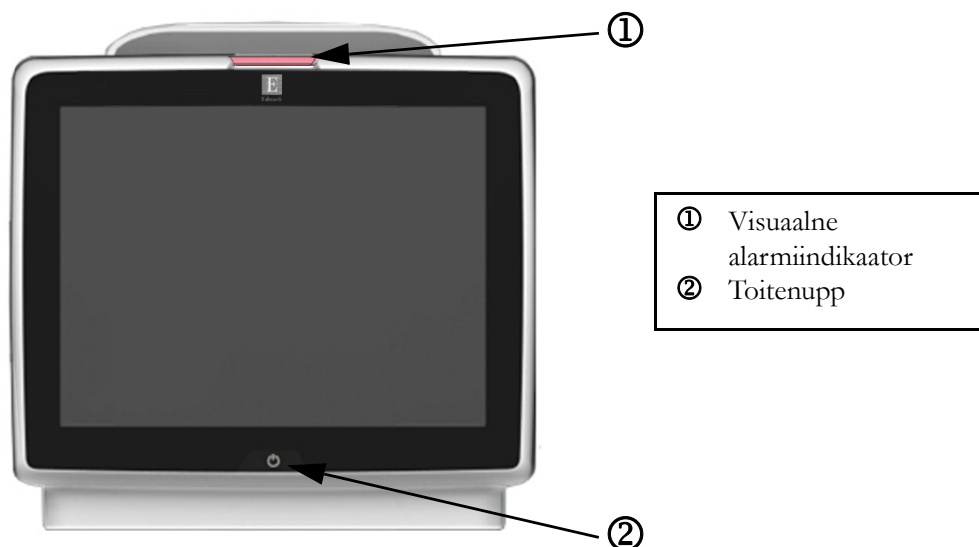
Haarake kaablite ühendamisel või lahutamisel alati pistmikest mitte kaablist. Ärge väänake ega painutage pistmikke. Enne kasutamist veenduge, et kõik andurid ja kaablid on ühendatud õigesti ja täielikult.

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

3.2 Täiustatud monitori HemoSphere ühenduspordid

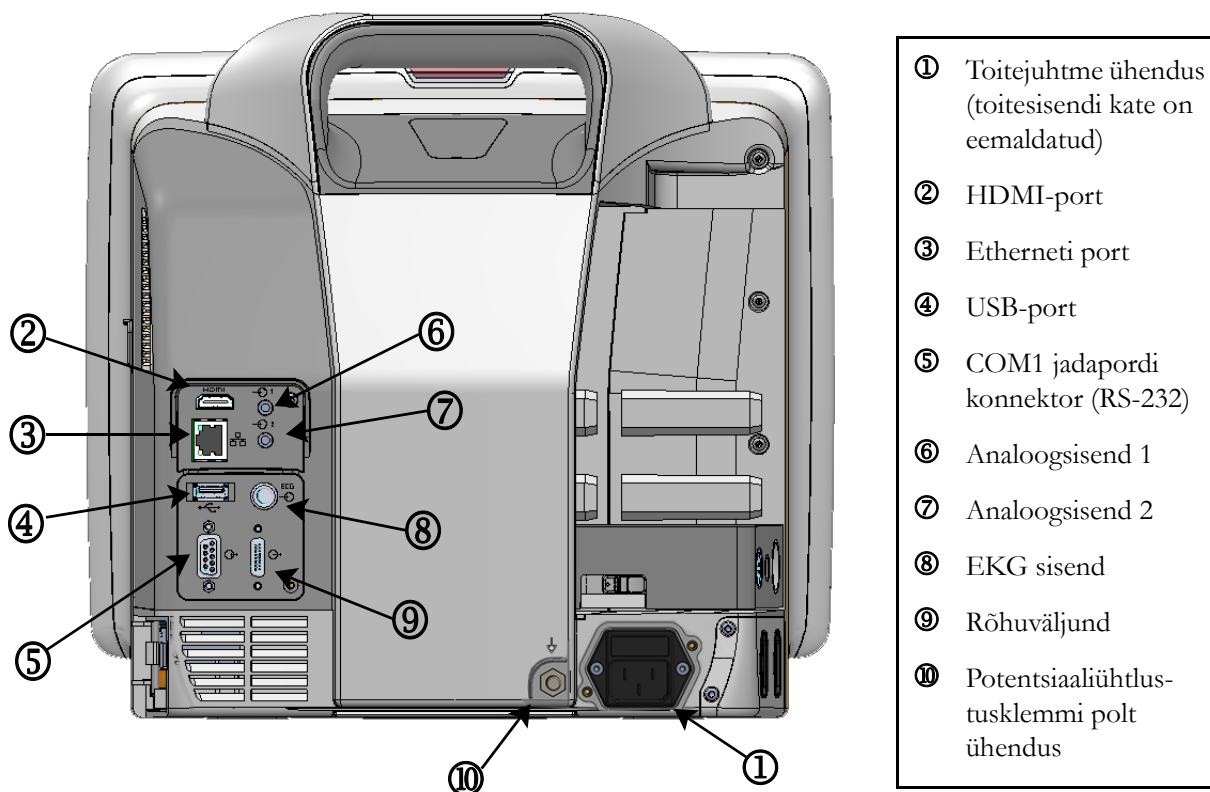
Järgmistel monitori joonistel on näidatud ühendusporte ja teisi olulisi funktsioone täiustatud monitori HemoSphere esi-, taga- ja külgpaneelidel.

3.2.1 Monitori esikülg



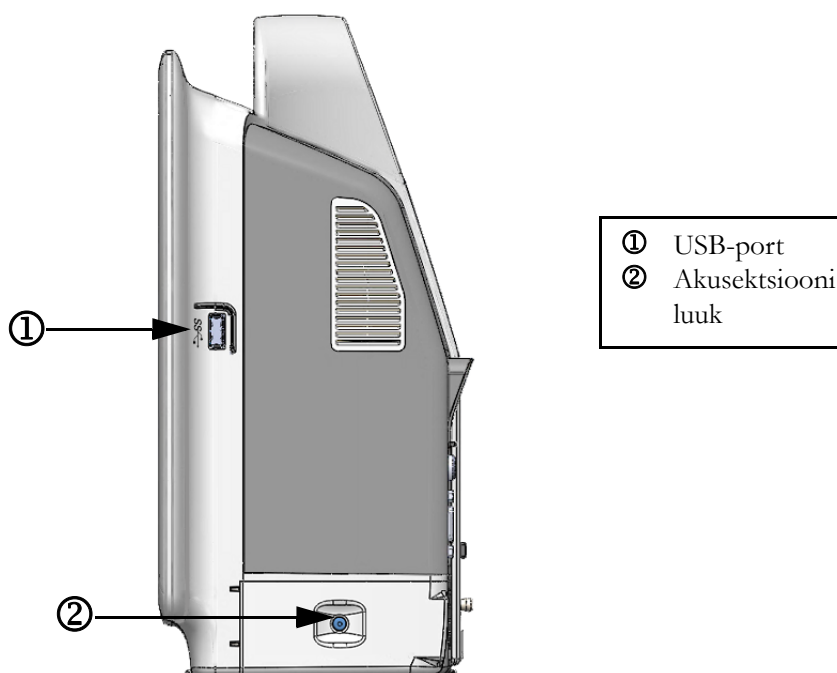
Joonis 3-1 Täiustatud monitori HemoSphere eestvaade

3.2.2 Monitori tagakülg



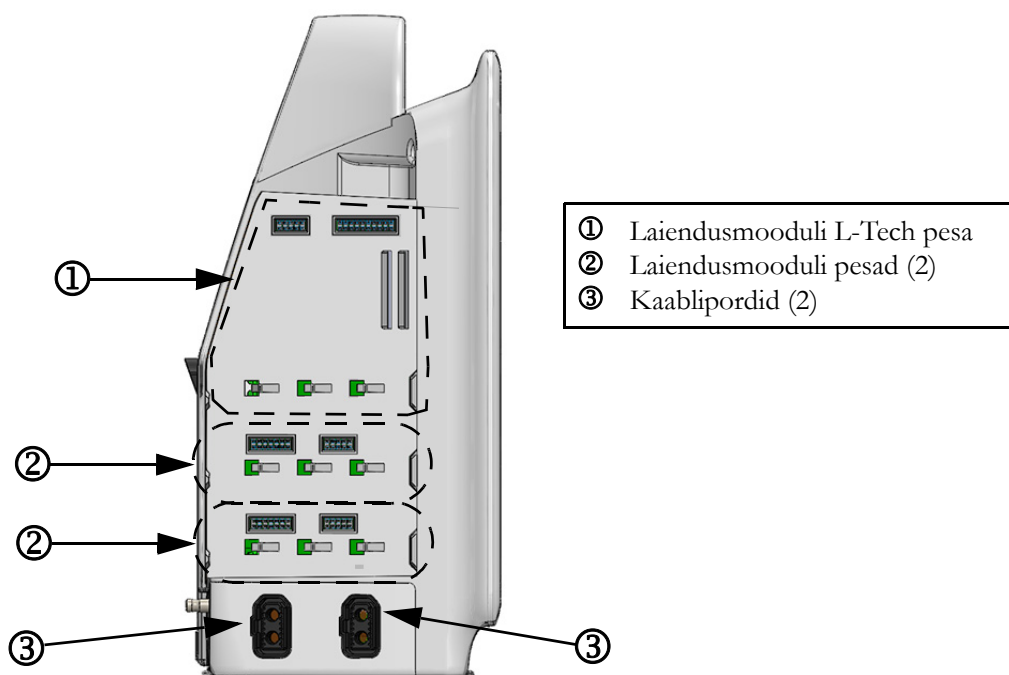
**Joonis 3-2 Täiustatud monitori HemoSphere tagantvaade
(näidatud koos monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz)**

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. Täiustatud monitori HemoSphere ratastega statiiiv on saadaval valikulise tarvikuna. Valikulise lisatarvikuna on saadaval täiustatud monitori HemoSphere ratastega statiiiv. Lisateavet vt *Muude lisatarvikute kirjeldus* leheküljel 143. Soovitusi kinnitamise lisavõimaluste kohta küsige ettevõtte Edwards 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.

Ärge pange täiustatud monitori HemoSphere peale lisaseadmeid või esemeid.

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

Ärge laske vedelikupritsmetel sattuda jälgimisekraanile. Vedeliku kogunemine võib kahjustada puutetundliku ekraani funktsioone.

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 160.

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 klinitiste tõsiselt vigastada.

Kasutage täiustatud monitoriga HemoSphere ainult ettevõtte Edwards 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.

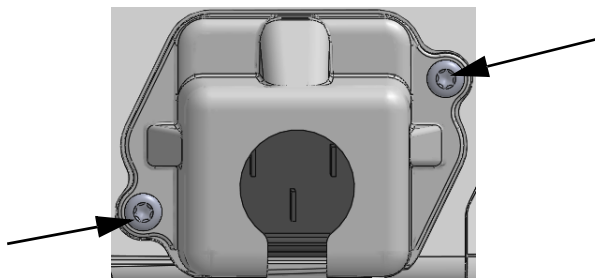
3.3.3 Toitejuhtme ühendamine

Enne toitejuhtme ühendamist monitori tagapaneeliga veenduge, et toitesisendi kate oleks paigaldatud.

- 1 Kui toitesisendi kate on juba paigaldatud, 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, viies toitejuhtme läbi kate avause ja seejärel surudes kate ning tihendi vastu monitori tagapaneeli ja joondades kaks kruviauku.
- 4 Sisestage kruvid tagasi, et kinnitada kate uuesti 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 hemodünaamikaparametrite arvutamiseks alluvaid jälgitavaid andmeid. See hõlmab andmeid rõhu sisendandmeportidest ja EKG jälgimise sisendpordist. Kõik alluvad kaabliühendused asuvad monitori tagaküljel (joonis 3-2). Vt *Vajalikud lisatarvikud platvormi moodulitele ja kaablitele* leheküljel 36, kust leiate teatud kaabliühenduse puhul saadaolevate arvutatud parameetrite loendi. Lisateabe saamiseks rõhu analoogportide konfigureerimise kohta vt *Rõhu analoogsignaali sisend* leheküljel 80.

OLULINE MÄRKUS

Täiustatud monitor HemoSphere ühildub rõhu ja EKG analoogi mooduli sisenditega igast välimisest patsiendimonitorist, millel on selle kasutusjuhendi lisas A, tabel A-5 välja toodud signaali sisendi tehnilistele andmetele vastavad analoogsed mooduli väljundpordid. Need pakuvad hõlpsat võimalust patsiendimonitori teabe kasutamiseks kuva jaoks täiendavate hemodünaamiliste parameetrite arvutamiseks. See on valikuline funktsioon, mis ei mõjuta täiustatud monitori HemoSphere põhifunktsioone ehk südame minutimahu seiret (HemoSphere'i Swan-Ganzi mooduliga) ja venoosse hapnikuküllastuse seiret (HemoSphere'i oksümeetriakaabliga).

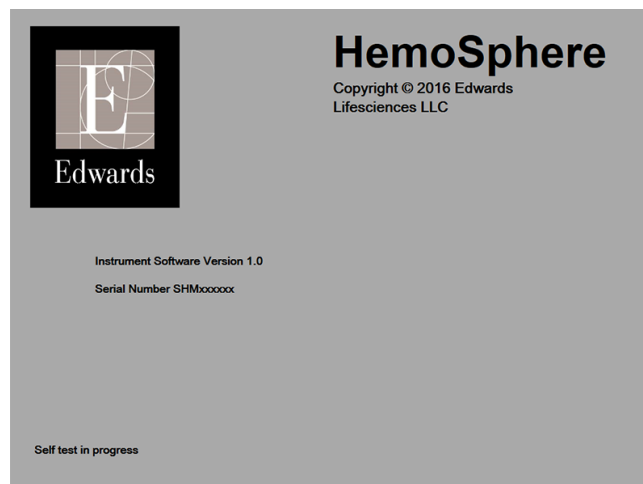
HOIATUS

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 käivituskual koos süsteemi teabega, nagu seerianumbrid ja tarkvaraversioonide numbrid.



Joonis 3-6 Käivitusküva

MÄRKUS

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

3.4.2 Keele valimine

Täiustatud monitori HemoSphere esmakordsel käivitamisel pakutakse keelesuvandeid, mis mõjutavad kuvakeelt, kellaaja ja kuupäeva vorminguid ja mõõtühikuid. Keele valimise küva 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 küva **Monitori sätted** jaotisest **Kuupäev/kellaeg** ja valitud keelt saab muuta küvalt **Monitori sätted** → **Üldine**.

Keele valimise küva ilmunisel 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 kiiralustusjuhend

Sisukord

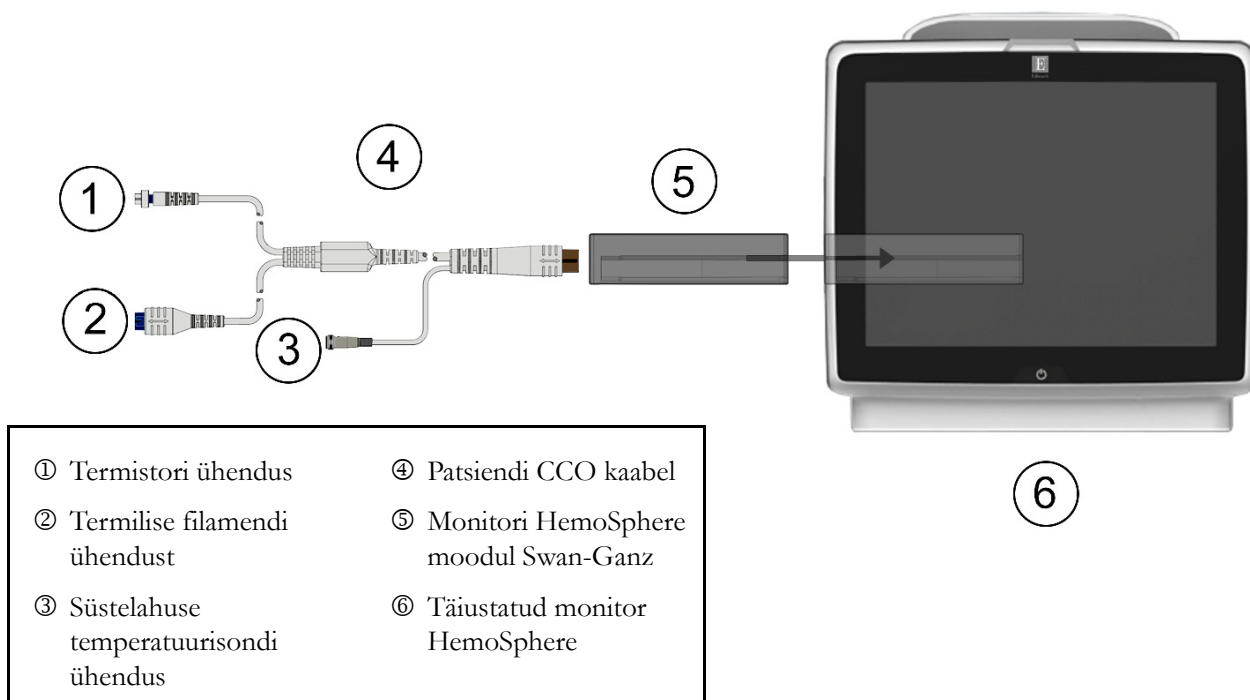
Südame väljutusmahu jälgimine monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz	46
Jälgimine HemoSphere oksümeetriakaabliga	50

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 monitori kuva valimise ikooni , et valida soovitud jälgimiskuva vaade.
- 6 Puudutage ekraani parameetrikeraast väljaspool, et valida hüpikaknast soovitud võtmeparameeter.
- 7 Puudutage ekraani parameetrikera sees, et reguleerida **Alarmid/sihid**.
- 8 Olenevalt kateetri tüübist jätkake punktiga 9 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

- 9 Ühendage CCO-kateetri Swan-Ganz termistori ① ja termoniidi ② ühendused (joonis 4-1) CCO-patsiendikaabli külge.
- 10 Veenduge, et kateeter oleks patsienti õigesti sisestatud.

- 11 Puudutage jälgimise alustamise ikooni



Jälgimise peatamise ikoonil kuvatakse taimer,



mis näitab aega esimese CO väärtuseni. Pärast ligikaudu 3–6 minuti möödumist, kui kogutud on piisavalt andmeid, ilmub parameetrikesse CO väärtus.

- 12 Teaberibal kuvatakse aeg kuni järgmise CO mõõteväärtuse kuvamiseni. Arvutustevahelise ajavahemiku pikendamiseks valige võtme parameetriks STAT CO (sCO). sCO on CO väärtuse kiirhinnang.

- 13 CO jälgimise lõpetamiseks puudutage jälgimise peatamise ikooni



4.1.2 Südame väljutusmahu vahelduv jälgimine

Enne jätkamist järgige punkte 1–8, jaotis 4.1 (alguses).

- 9 Ühendage kateetri Swan-Ganz termistori ühendus (④, joonis 4-1) CCO-patsiendikaabli külge.

- 10 Ühendage süstelahuse temperatuurisond süstelahuse temperatuurisondi konnektoriga ③ CCO-patsiendikaabli. Süstelahuse süsteemi tüüp (reassüsteem või vann) tuvastatakse automaatselt.

- 11 Puudutage kliiniliste toimingute ikooni



→ iCO ikooni



- 12 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

- 13 Puudutage nuppu **Seadmise käivitamine**.

- 14 Automaatses booluse režiimis tõstetakse esile sõna **Oodake** (**Oodake**) seni, kuni saavutatakse soojuse algväärtus. Käsitsi juhitas booluse režiimis tõstetakse esile **Valmis** (**Valmis**), kui saavutatakse soojuse algväärtus. Puudutage boolusprotseduuri alustamiseks esmalt nuppu **Süstima**.

- 15 Kui sõna **Süstima** esile tõstetakse (**Süstima**), süstige boolus varem valitud mahus kiirelt, sujuvalt ja pidevalt.

- 16 Esile tõstetakse sõna **Arvutamine** (**Arvutamine**), misjärel kuvatakse saadud iCO mõõteväärtus.

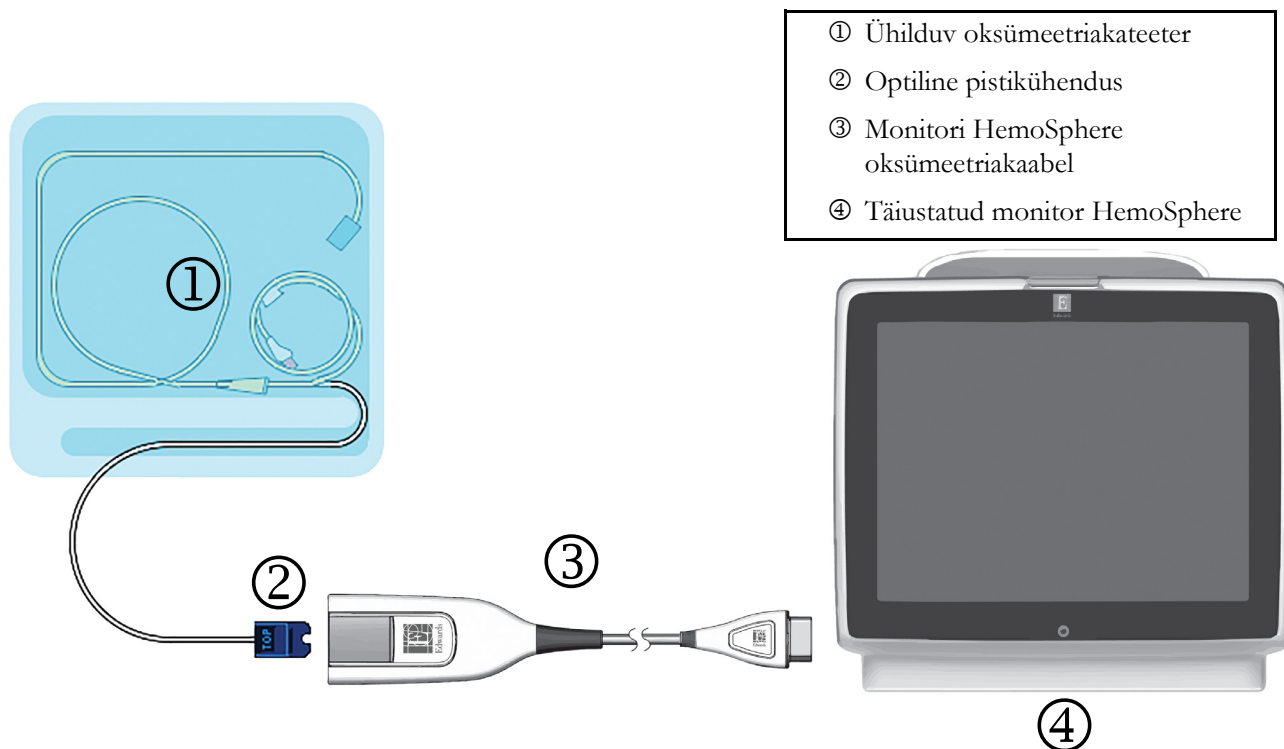
- 17 Korrake punkte 14–16 vajaduse järgi kuni kuus korda.
- 18 Puudutage nuppu **Läbivaatus** ja redigeerige vajaduse korral boolusseeriat.
- 19 Puudutage nuppu **Kinnitamine**.

4.1.3 Lõppdiastoolse mahu pidev jälgimine

Enne jätkamist järgige punkte 1–8, jaotis 4.1 (alguses).

- 9 Ühendage volumeetrilise kateetri Swan-Ganz termistori ① ja termoniidi ② ühendused (joonis 4-1) CCO-patsiendikaabli külge.
- 10 Veenduge, et kateeter oleks patsienti õigesti sisestatud.
- 11 Ühendage EKG liideskaabli üks ots täiustatud monitori HemoSphere tagapaneeliga ja teine ots palatimonitori EKG signaali väljundpessa.
- 12 CO/EDV jälgimise alustamiseks puudutage jälgimise alustamise ikooni .
- 13 Jälgimise peatamise ikoonil kuvatakse taimer,  mis näitab aega esimese CO/EDV väärtuseni.
Pärast ligikaudu 6–9 minuti möödumist, kui kogutud on piisavalt andmeid, ilmuvad konfigureeritud parameetrikera(de)sse EDV ja/või RVEF-i väärtused.
- 14 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.
- 15 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 hüplikaknast 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 seinartefakt või kiil. Muutke kateetri asendit.
VÕI

Hoiatus. Ebastabiilne signaal.

- 6 Kui ilmub teade „Tuvastati seinartefakt 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 hüplikaknast võtmeparameetriks **ScvO₂/SvO₂**.
- 12 Puudutage parameetrikera **ScvO₂/SvO₂** seestpoolt, et reguleerida **Alarmid/sihid**.

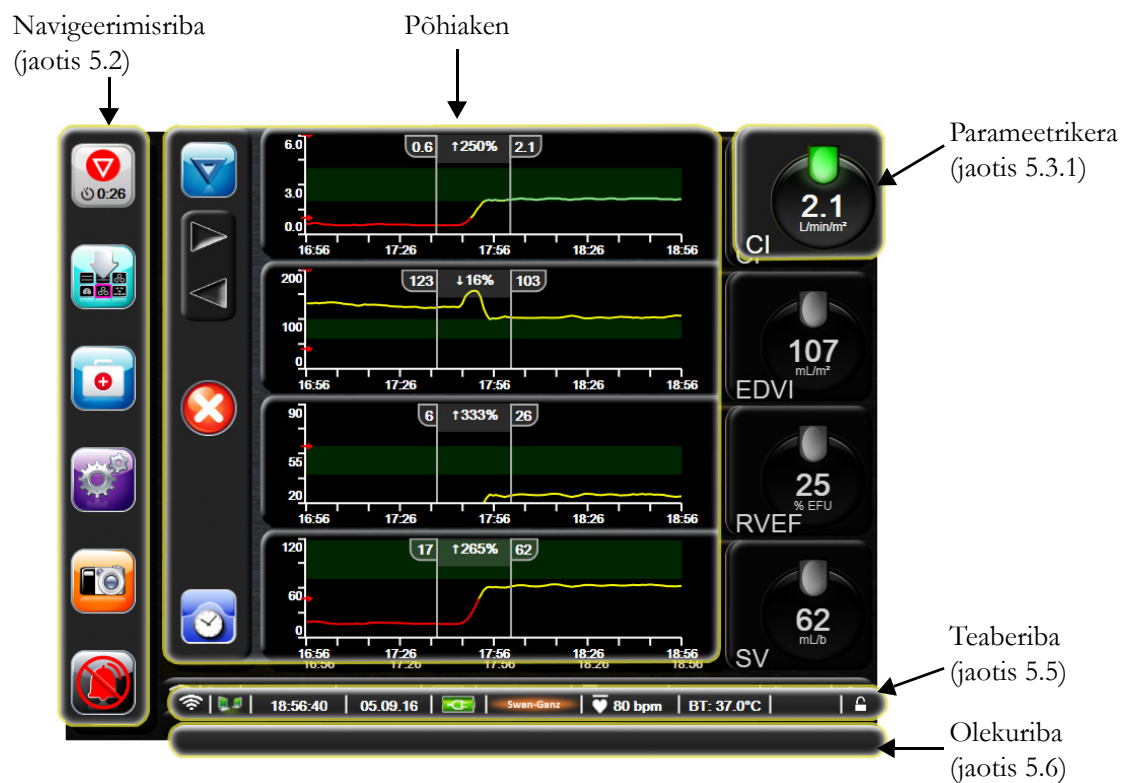
Navigeerimine täiustatud monitoris HemoSphere

Sisukord

Täiustatud monitori HemoSphere kuva ilme	52
Navigeerimisriba	54
Jälgimisvaated	56
Kliinilised toimingud	69
Teaberiba	70
Olekuriba	72
Jälgimiskuval navigeerimine	73

5.1 Täiustatud monitori HemoSphere kuva ilme

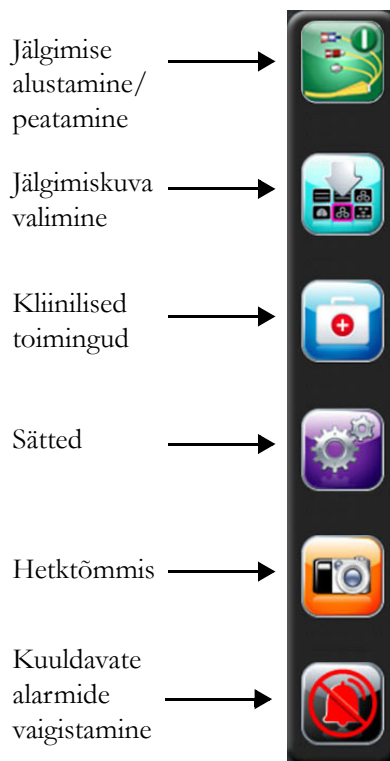
Kõiki jälgimisfunktsioone alustatakse puuteekraanil vastava piirkonna puudutamisega. Kuva vasakul küljel asuv navigeerimisriba sisaldab eri juhtelemente jälgimise peatamiseks ja alustamiseks, kuvade kerimiseks ja valimiseks, kliiniliste toimingute tegemiseks, süsteemi sätete reguleerimiseks, kuvatõmmiste 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 56. 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 103.



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 56). 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 69 ja jaotis 5.4.2 leheküljel 69). 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.

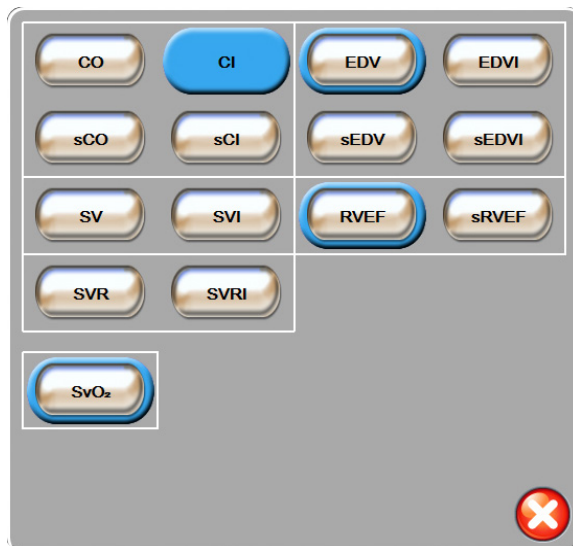
5.3.1 Parameetrikerad

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

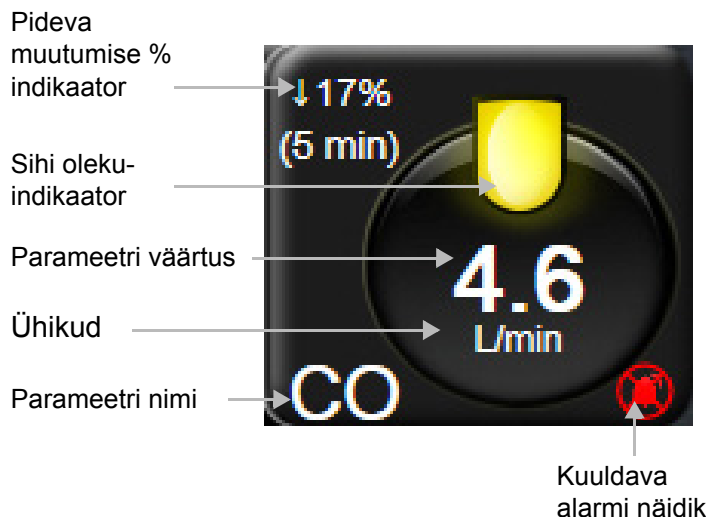
Hüpikaken **Alarmid/sihid** võimaldab kasutajal valida ja seadistada valitud parameetri alarmide ning sihtide väärtusi või aktiveerida/inaktiveerida kuulda alarmi ja sihi sätteid. Lisaks saab sihi sätteid reguleerida numbriklahvistikuga või kerimisnuppudega, kui on vaja vähest reguleerimist. Hüpikakraanile juurdepääsuks puudutage mis tahes kohta jälgitava parameetri kera või kasutage parameetri sätete kuva. Lisateavet vt *Alarmid/sihid* leheküljel 84.

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 80.

↑ 7%
(5 min)

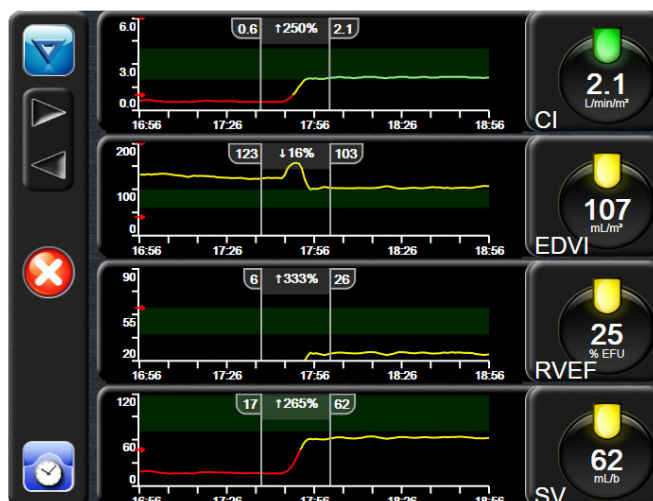
↑ 38% (20 min)

Sihi olekuindikaatorid. Värviline indikaator iga jälgimiskera ülaosas tähistab patsiendi praegust kliinilist seisundit. Indikaatori värve ja nende kliinilist tähendust vt tabel 7-2, „Sihi oleku indikaatori värvid” leheküljel 86.

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 **Detail**. Vaikimisi kasutatakse suvandit **Määramata**.
- 3 Valige märkuste sisestamiseks klaviatuuriikoon  (valikuline).
- 4 Puudutage sisestamisikooni .

Toimige varem kasutatud **Sekkumine** sisestamiseks järgmiselt.

- 1 Valige **Sekkumine** loendivahekaardilt **Hiijutised**.
- 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

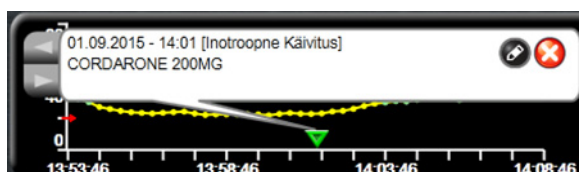
Pärast sekkumise tüübi valimist kuvatakse kõigil graafikutel visuaalselt sekkumist tähistavad markerid. Neid markereid saab valida lisateabe saamiseks. Markerit puudutamisel kuvatakse teabemull. Vt joonis 5-8: „Graafilise trendi kuva – sekkumise teabemull”. Teabemull kuvab vastava sekkumise, kuupäeva, 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.

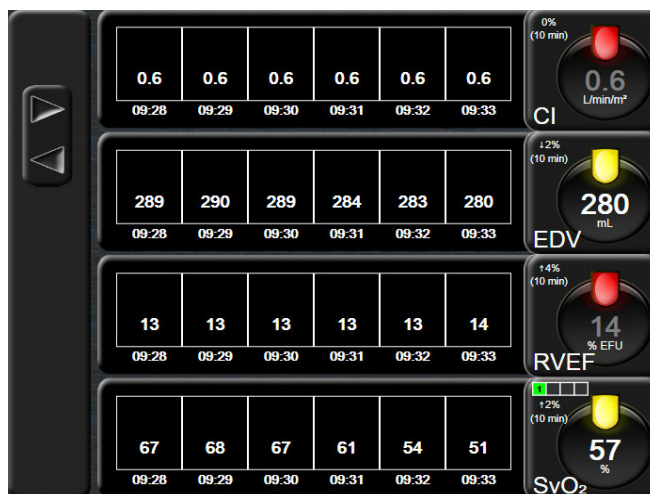
- 1 Puudutage redigeeritava sekkumisega seotud sekkumissündmuse näidikut .
- 2 Puudutage teabemullis redigeerimise ikooni .
- 3 Puudutage valitud sekkumise kellaaja muutmiseks suvandit **Kellaaja reguleerimine** ja sisestage klaviatuuri abil uus kellaag.
- 4 Puudutage kuupäeva muutmiseks suvandit **Kuupäeva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



Joonis 5-8 Graafilise trendi kuva – sekkumise teabemull

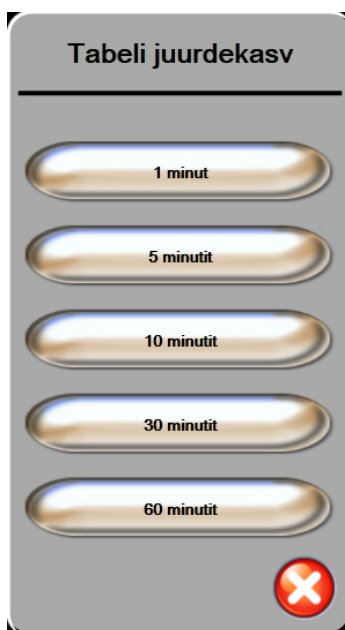
5.3.3 Tabulaarsed trendid

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.

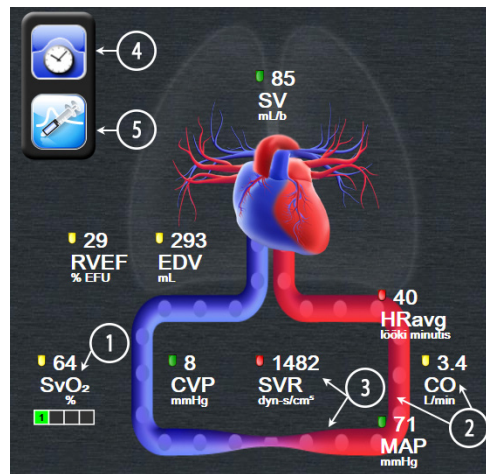
5.3.4 Graafiliste/tabulaarsete trendide poolitatud kuva

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 58. Vaadake lisateavet tabulaarse trendi kuva kohta jaotisest *Tabulaarsed trendid* leheküljel 62.

5.3.5 Füsioloogia kuva

Füsioloogia kuva on animatsioon, mis kujutab südame, vere ja veresoontkonna koostoimet. Pidevalt 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 oksümeetriakaabel 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 Alarms / Targets (Alarmid/ sihid)* leheküljel 87) või valides soovitud parameetri võtmeparameetriks ning avades parameetri alarmide/sihtide hüppikakna, puudutades parameetrikeras 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.

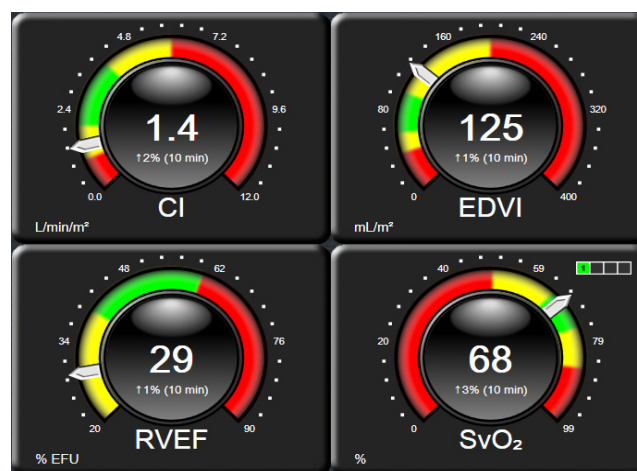
5.3.5.1 Ajaloolise füsioloogia kuva

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 piirmääradest väljuvad.

5.3.7 Füsioloogiliste parameetrite suhe

Füsioloogiliste parameetrite suhte kuva kujutab hapniku edastamise (DO₂) ja tarbimise (VO₂) 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.

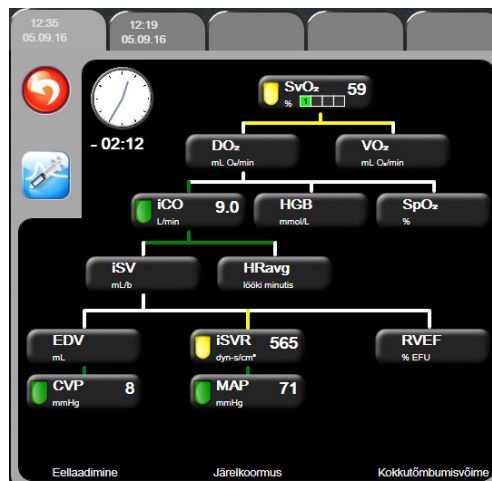


Joonis 5-13 Füsioloogiliste parameetrite suhte kuva

- 1 Vertikaaljooned parameetrite kohal ja all kuvatakse sama värvi parameetri märgutulega.
- 2 Kaht parameetrit otse ühendavad vertikaaljooned kuvatakse sama värvi alloleva parameetri märgutulega (näiteks SVR 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 DO_2 ja VO_2 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.

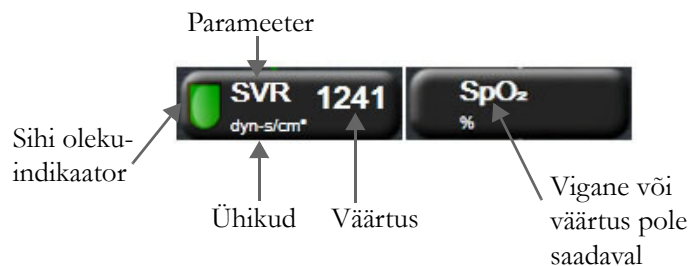
DO_2 ja VO_2 arvutamiseks on vaja arteriaalse (PaO_2) ja venoosse (PvO_2) hapniku osarõhku. Ajalooliste füsioloogiliste parameetrite suhte kuva jaoks kasutatakse PaO_2 ja PvO_2 väärtust null (0). DO_2 ja VO_2 arvutamiseks muu PaO_2 ja PvO_2 väärtusega kui null (0) kasutage **tuletatud väärtuse kalkulaatorit** (vt jaotis 5.4.1 leheküljel 69).

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.

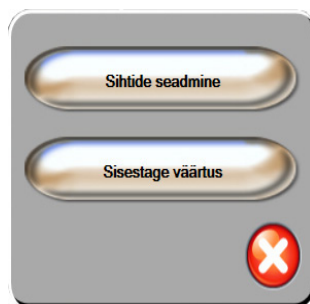


Joonis 5-15 Füsioloogiliste parameetrite suhte parameetrilahtrid

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 rõhu analoogsignaali sisend pole konfigureeritud)
- **MAP** (kui rõhu analoogsignaali sisend pole konfigureeritud)
- **HRavg** (kui EKG-signaali sisend 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 peatatud	Aktiivne jälgimine on peatatud, mis takistab kuuldavaid alarme ja parameetrite jälgimist
Jälgimist jätkati	Tavapärast jälgimist jätkati. Kuuldavad alarmid ja parameetrite jälgimine on aktiivsed
Oksümeetria on lahti ühendatud	Tuvastati oksümeetriakaabli lahutamine
Kutsu oksümeetrilised andmed tagasi	Tagasikutsumisel võtab kasutaja oksümeetria kalibreerimisandmed vastu
Süsteemi taaskäivituse taastamine	Süsteemi jälgimise jätkamise aeg pärast taaskäivitamist ilma viibata
Kellaja 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 96 ja HIS-iga ühenduse oleku sümboleid vt tabel 8-2 leheküljel 97. 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 153.

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 41. 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 160.

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

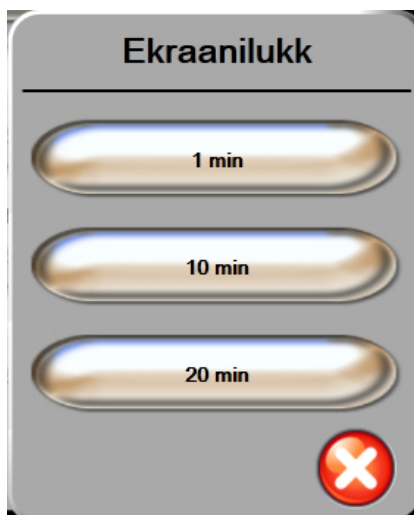
Jälgimise häirimise vältimiseks toitekatkestuse ajal kasutage täiustatud monitori HemoSphere alati koos sisestatud akuga.

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 157. 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.

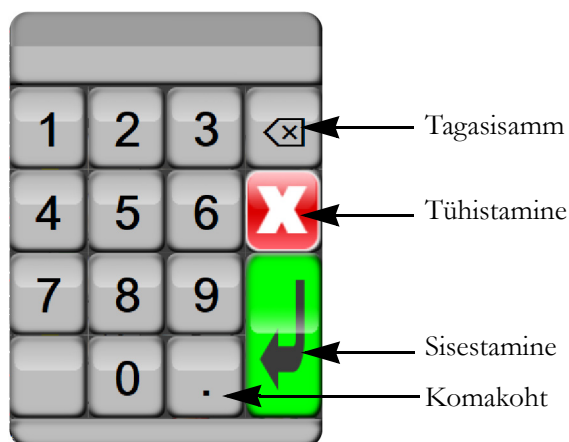


Tumblernupp. Kui suvandil on kaks valikut, näiteks sisse/välja, kuvatakse tumblernupp.

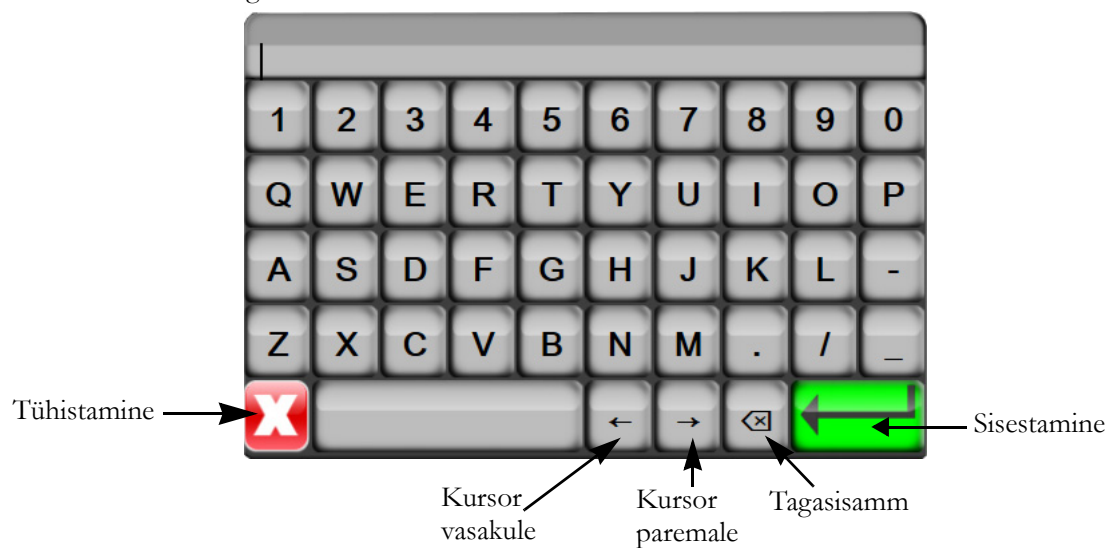


Puudutage nupu teist poolt, et valida teine väärtus.

Klahvistik. Puudutage klahvistiku klahve arvandmete sisestamiseks.



Klahvistik. Puudutage klaviatuuri klahve tähtnumbriliste andmete sisestamiseks.



Kasutajaliidese sätted

Sisukord

Patsiendiandmed	75
Monitori sätted	77

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.

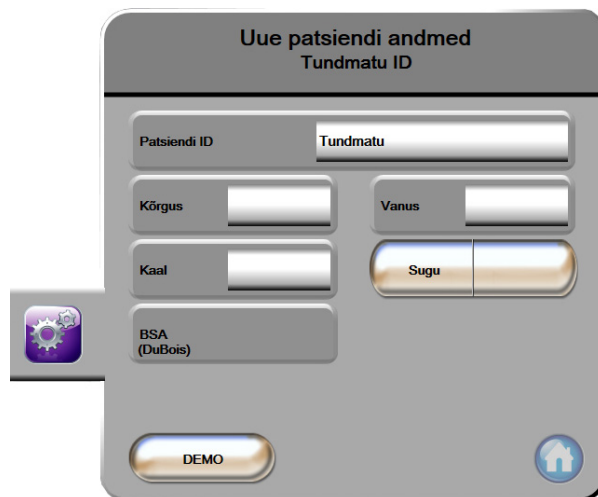
HOIATUS Tehke alati toiming **Uus patsient** või tühjendage patsiendiandmete profiil, kui täiustatud monitoriga HemoSphere ühendatakse uus patsient. Selle tegemata jätmisel võidakse süsteemi ajaloo kuvadel näidata eelmise patsiendi andmeid.

- 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

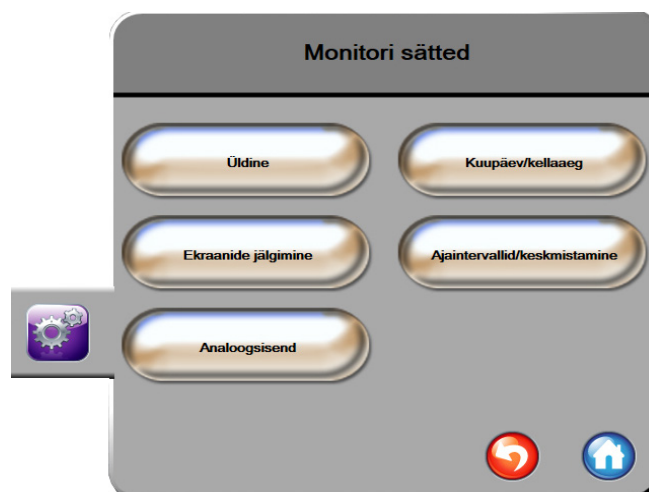
Kui viimase patsiendi andmed on vähem kui 12 tundi vanad, kuvatakse süsteemi sisselülitamisel patsiendi demograafilised andmed ja ID. Kui jätkatakse viimase patsiendi jälgimist, laaditakse patsiendi ja trendi andmed. Kuvatakse viimati vaadatud jälgimiskuva. Puudutage nuppu **Jätka sama patsiendiga**.

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 45.

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

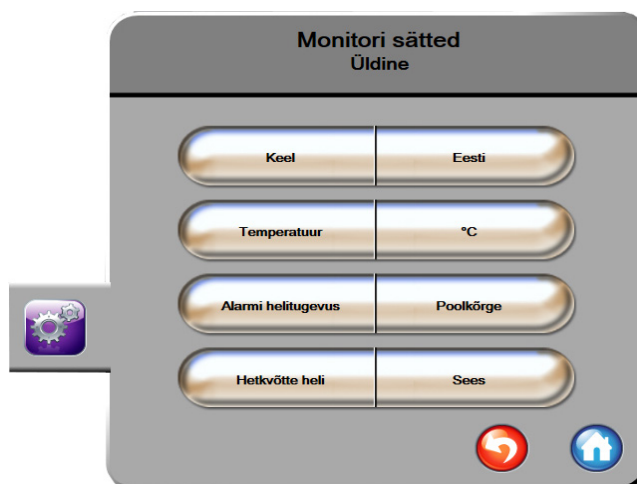
Valitud keel määrab vaikimisi kasutatava kellaaaja ja kuupäeva vormingu. Neid saab muuta ka valitud keelest sõltumatult.

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

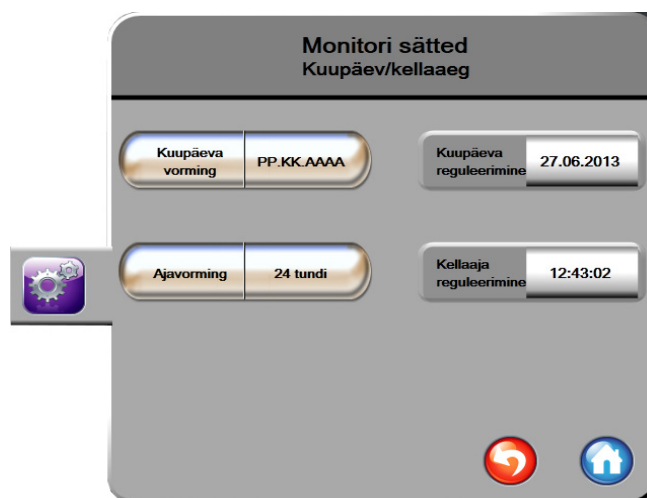
Vt kõigi keelte vaikesätteid lisast D.

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.

• Mitte ükski	• 15 min
• 5 min	• 20 min
• 10 min	• 30 min

- 5 Jälgimiskuvale naasmiseks puudutage kodukuva ikooni .

6.2.5 Rõhu analoogsignaali sisend

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

Ühilduv palatimonitor peab edastama analoogväljundsignaali.

Võtke ühendust ettevõtte Edwards 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 **Täisskaala vahemik**, et muuta kuvatavat täisskaala vahemikku. Allolev tabel 6-1 kujutab lubatud sisendväärtusi täisskaala vahemikus valitud parameetri korral.

Tabel 6-1 Analoogsisendi parameetrite vahemikud

Parameeter	Täisskaala vahemik
MAP	0–510 mmHg (0 kPa kuni 68 kPa)
CVP	0–110 mmHg (0 kPa kuni 14,6 kPa)

MÄRKUS Pinge näit null määratakse automaatselt minimaalsele rõhunäidule 0 mmHg (0 kPa). **Täisskaala vahemik** kujutab täisskaala signaali või maksimaalset rõhunäitu valitud pingevahemiku kohta.

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 **Analoogsisend**.
- 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 protseduuri parameetri minimaalse väärtuse kalibreerimiseks.
- 10 Puudutage nuppu **Kinnitamine**, et kinnitada kuvatavad kohandatud sätted ja naasta analoogsisendi kuvale.
- 11 Vajaduse korral korra 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. Analoogsignaalide kvaliteedi määramise hõlbustamiseks võrreldes 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

Alarmid/sihid	84
Skaalade reguleerimine	91
Jadapordi häälestus	92
Demorežiim	93
Tehnika	93

7.1 Alarmid/sihid

Täiustatud monitoril HemoSphere on kaht tüüpi alarmid.

- 1 Füsioloogilised alarmid: need seadistab arst ja need tähistavad konfigureeritud pidevalt mõõdetavate võtmeparametrite ülemist ja/või alumist alarmivahemikku.
- 2 Tehnilised alarmid: need alarmid tähistavad seadme riket või häiret. Tehnilised alarmid pole automaatselt vaigistuvad.

Alarmid on kas keskmise või kõrge prioriteediga. Aktiivsed visuaalsed ja kuuldavad alarmid on vaid kuvatavatel parameetritel (võtmeparametrid).

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. Vt: *Alarmide prioriteetid* lk 152.

Tehnilistest alarmidest on rikel keskmine prioriteet ja need peatavad seotud jälgimistoimingu töö. Häired on madala prioriteediga ega peata ühtki jälgimistoimingut. Kuna rikete prioriteet on kõrgem kui häiretel, siis aktiivsete rikete olemasolul häireid ei anta.

Kõigi häirete puhul kuvatakse olekuribal asjakohane tekst. Süsteem kerib kõigi aktiivsete alarmide teksti aktiivselt olekuribal. Peale selle kuvatakse alarmi tekkel visuaalne alarminäidik, vt: tabel 7-1 allpool. Lisateavet vt: tabel 11-1 lk 123.

Tabel 7-1 Visuaalse alarminäidiku värvid

Alarmi prioriteet	Värv	Tule käitumine
Kõrge	punane	Vilgub SISSE/VÄLJA
Keskmine	kollane	Vilgub SISSE/VÄLJA
Madal	kollane	Põleb pidevalt

Visuaalne alarminäidik näitab kõrgeima tasemega aktiivse alarmi prioriteeti. Esitatakse kuuldav signaal koos kõrgeima prioriteediga aktiivse alarmiga. Kui prioriteeditasemed on samad, antakse füsioloogilistele alarmidele rikete ja häirete ees prioriteet. Kõik tehnilised alarmid esitatakse kohe, kui süsteem on need tuvastanud, ning tuvastamise hetkest kuni alarmi esitamiseni pole mingit sisemist viivitust. Füsioloogiliste alarmide puhul on viivituseks aeg, mis kulub järgmise füsioloogilise parameetri arvutamiseks.

- Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz pidevalt mõõdetav CO ja seostatud parameetrid: erinev, kuid tavaliselt ligikaudu 57 sekundit (Vt: *CO pöördloendur ja STAT CO* lk 105).
- Oksümeetria: 2 sekundit

Kõik alarmid logitakse ja talletatakse asjaspepuutuva patsiendi jaoks ning neile pääseb juurde funktsiooniga Data Download (Andmete allalaadimine) (vt: *Andmete allalaadimine* lk 94). Funktsiooni Data Download (Andmete allalaadimine) logi kustutatakse uue patsiendiga alustamisel (vt: *Uus patsient* lk 76). Praegusele patsiendile pääseb juurde kuni 12 tundi pärast süsteemi väljalülitamist.

7.1.1 Alarmide vaigistamine

7.1.1.1 Füsioloogilised alarmid

Füsioloogilisi alarme saab vaigistada otse jälgimiskuvalt kuuldavate alarmide vaigistamise ikooni puudutades.



Kuuldav füsioloogiline alarm vaigistatakse kaheks minutiks. Selle kahe minuti jooksul ei väljastata kuuldav signaali ühegi füsioloogilise alarmi, sh selle aja jooksul käivituvate uute füsioloogiliste alarmide korral. Kui selle kaheminutilise perioodi jooksul tekib tehniline alarm, siis helivaigistus tühistatakse, võimaldades alarmi helisignaali jätkuda. Kasutaja saab kaheminutilise perioodi ka käsitsi tühistada, vajutades uuesti alarmi vaigistamise nuppu. Kui kaheminutiline periood on möödunud, jätkub aktiivsete füsioloogiliste alarmide helisignaali.

Kui füsioloogilisel alarmil on keskmine prioriteet, inaktiveeritakse ka alarmi visuaalne näidik (vilkuv kollane) kaheks minutiks. Kõrge prioriteediga alarmi visuaalset näidikut (vilkuv punane) ei saa inaktiveerida. Teabe saamiseks füsioloogiliste alarmide prioriteetide kohta vt: *Alarmide prioriteetid* lk 152.

MÄRKUS	Füsioloogilised parameetrid saab konfigureerida nii, et alarme ei anta. Vt jaotisi 7.1.5 ja 7.1.7.
---------------	--

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

7.1.1.2 Tehnilised alarmid

Aktiivse tehnilise alarmi ajal saab kasutaja alarmi vaigistada ja tühistada visuaalse alarminäidiku (keskmise ja madala prioriteediga), puudutades kuuldavate alarmide vaigistamise ikooni . Visuaalne alarminäidik ja helisignaali jäävad passiivseks, kuni käivitub teine tehnilise või füsioloogilise alarmi seisund või algne tehniline alarm lahendub ja käivitub uuesti.

7.1.2 Alarmide helitugevuse määramine

Alarmide helitugevus võib olla nõrgast tugevani ja vaikesäte on keskmine. See rakendub nii füsioloogilistele alarmidele, tehnilistele alarmidele, riketele kui ka 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 sihtsoonis (roheline), hoiatuse sihtsoonis (kollane) või alarmitsoonis (punane). Arst võib sihtsoonivahemike kasutamise aktiveerida või inaktiveerida. Alarmid (kõrge/madal) erinevad sihtsoonides 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 7-2 Sihi oleku indikaatori värvid

Värv	Indikatsioon
Roheline 	Vastuvõetav – rohelist sihtsooni peetakse parameetri klinitsisti seadistatud ideaalseks vahemikuks.
Kollane 	Kollast sihtsooni peetakse hoiatusvahemikuks, mis näitab visuaalselt, et patsiendi parameeter on ideaalvahemikust väljunud, aga ei ole veel jõudnud klinitsisti seadistatud alarmi- või ettevaatusvahemikku.

Tabel 7-2 Sihi oleku indikaatori värvid (jätkub)

Värv	Indikatsioon
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 klinitsist.
Hall 	Kui sihti pole seadistatud, kuvatakse olekuindikaator hallina.

7.1.4 Seadistuskuva Alarms / Targets (Alarmid/sihid)

Seadistuskuva **Alarms / Targets** (Alarmid/sihid) võimaldab klinitsistil vaadata ja seadistada alarme ning sihte iga võtmeparameetri kohta. Kuvalt **Alarms/Targets** (Alarmid/sihid) sätete menüüs **Advanced Setup** (Täiustatud seadistamine) saab kasutaja reguleerida sihte ja aktiveerida/inaktiveerida kuuldavaid alarme. Kõik funktsioonid, millele sätete menüü **Advanced Setup** (Täiustatud seadistamine) kaudu ligi pääseb, on salasõnaga kaitstud ja neid tohivad muuta vaid kogenud arstid. Iga võtmeparameetri sätted kuvatakse parameetrilahtris. Parajasti konfigureeritud võtmeparameetrid on esimene kuvatavate võtmeparameetrite komplekt. Ülejäänud võtmeparameetrid kuvatakse eelmääratud järjekorras. Parameetrite korral on näidatud ka see, millel sihtvahemikud põhinevad järgmisel: Custom Default (Kohandatud vaikesätted), Edwards Default (Ettevõtte Edwards vaikesätted) ja Modified (Muudetud).

Tabel 7-3 Sihi vaikesätted

Vaikenimi	Kirjeldus
Custom Default (Kohandatud vaikesäte)	Parameetri jaoks seadistati kohandatud vaike-sihtvahemik ja parameetri sihtvahemikku ei ole sellest erinevaks muudetud.
Edwards Default (Ettevõtte Edwards vaikesäte)	Parameetri sihtvahemikku ei ole muudetud.
Modified (Muudetud)	Parameetri sihtvahemikku on selle patsiendi puhul muudetud.

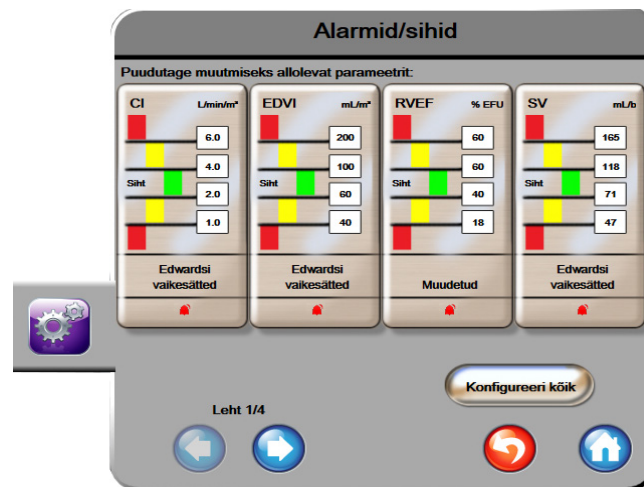
MÄRKUS

Visuaalsete ja kuuldavate alarmide sätted 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 riskülikud 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 sätteid kohandatud vaikeväärtustele.
- Taastada kõigi parameetrite alarmide ja sihtide sätteid ettevõtte Edwards vaikeväärtustele.
- Aktiveerida või inaktiveerida kuuldavate alarmid kõigi rakenduvate parameetrite jaoks.
- Aktiveerida või inaktiveerida sihtvahemikud kõigi parameetrite jaoks.

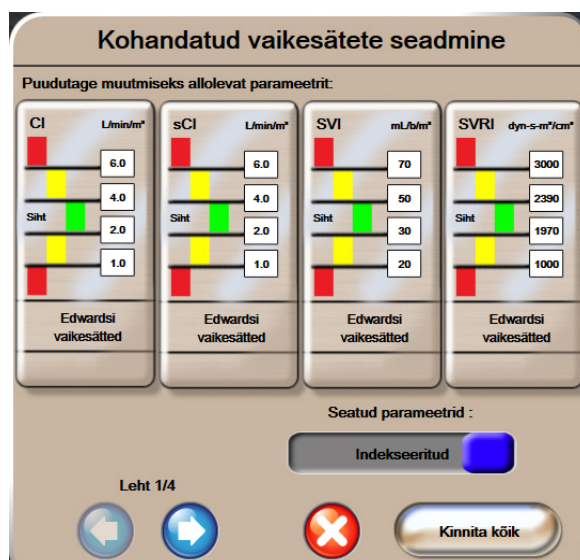
- 1 Puudutage sätete ikooni .
- 2 Puudutage nuppu **Täpsem häälestus** ja sisestage nõutav salasõna.
- 3 Puudutage nuppu **Parameetri sätteid** → **Alarmid/sihid**.
- 4 Puudutage nuppu **Konfigureeri kõik**.
- 5 Kõigi parameetrite kõigi kuuldavate alarmide aktiveerimiseks või inaktiveerimiseks puudutage 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 ettevõtte Edwards vaikeväärtuste taastamiseks puudutage nuppu **Taastage kõik ettevõtte Edwards vaikesätetele**. Kuvatakse teade „See toiming taastab KÕIK alarmid ja sihid ettevõtte Edwards vaikesätetele.”
- 10 Taastamise kinnitamiseks puudutage kinnitamise hüpikaknas nuppu **Jätka**.

7.1.6 Kohandatud vaikesätete seadmine

Kui kohandatud vaikesätteid 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

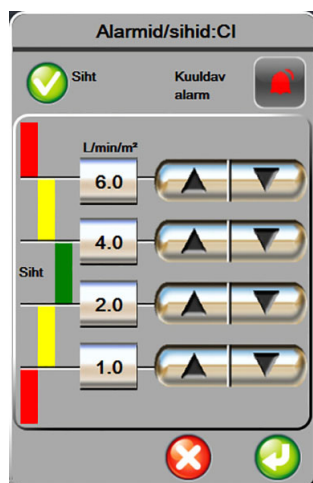
Hüplikaken **Alarmid/sihid** võimaldab kasutajal seadistada valitud parameetri alarmide ja sihtide väärtusi. Kasutaja saab ka alarmi heli aktiveerida või inaktiveerida. Reguleerige sihi sätteid numbriklahvistikuga või kerimisnuppudega, kui on vaja vähest reguleerimist.

- 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 **Siht**  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

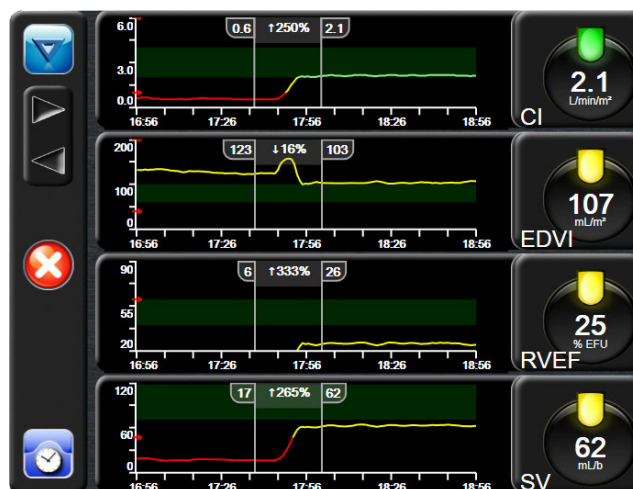
- 5 Kui väärtused on õiged, puudutage sisestamisikooni .
- 6 Tühistamiseks puudutage tühistamisikooni .

HOIATUS

Visuaalsed ja kuuldavad füsioloogilised alarmid aktiveeritakse vaid siis, kui parameeter on kuvadel konfigureeritud võtmeparameetrina (parameetrikeraades 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

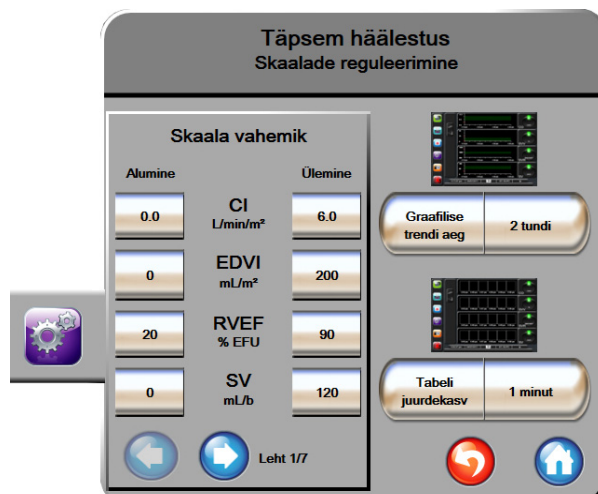
Graafilise trendi andmed täidavad graafiku vasakult paremale nii, et hilisemad andmed on paremal. Parameetriskaala asub vertikaalteljel ja ajaskaala horisontaalteljel.



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

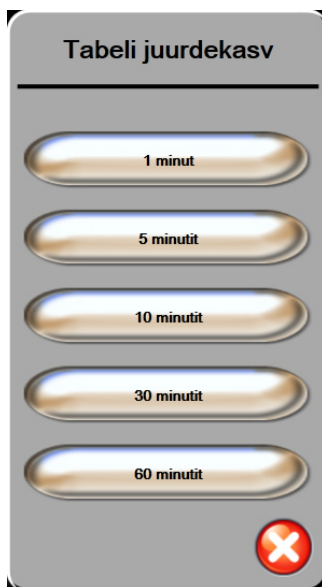
See kuva naaseb jälgimisvaatesse pärast kaheminutilist tegevusetust.

- 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 ikoone  .
- 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 konfigureerida 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 protokolle 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. Veatekkimisel vt kõigepealt peatükki 11: *Veaotsing*.

Andmete eksportimise ja ühenduvuse sätted

Sisukord

Andmete eksportimine	94
Andmete ja sätete kustutamine	95
Traadita ühenduse sätted	96
HIS-i ühenduvus	96
Küberturve	99

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 hüpikaknas **Andmete eksportimise salasõna** küsitakse salasõna, sisestage salasõna.
- 4 Veenduge, et sisestatud oleks ettevõtte Edwards 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

Ekraanil **Clear Data and Settings** (Andmete ja sätete kustutamine) saab kasutaja taastada tehase vaikesätteid. 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**. Klinitisti salasõna vt hooldusjuhendist.
- 4 Puudutage nuppu **Kustuta andmed ja sätted**.
- 5 Puudutage nuppu **Taasta kõik tehase vaikesätted**.
- 6 Ilmub kinnitusküsimine. 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. Klinitisti salasõna vt hooldusjuhendist.
- 3 Puudutage nuppu **Traadita ühendus**.
- 4 Valige saadaolevate ühenduste loendist soovitud traadita võrk ja vajaduse korral sisestage salasõna.

MÄRKUS Ärge looge ühendust tundmatu või turvamata võrguga. Vt: *Küberturve* leheküljel 99.

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 olekut, sealhulgas olekute muutumise teave, saadetakse firmarakendusse.

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

HOIATUS Ärge kasutage täiustatud monitori HemoSphere osana jaotatud häiresüsteemist. Täiustatud monitor HemoSphere ei toeta kaugühendusega häire jälgimise/haldamise süsteeme. Andmeid logitakse ja edastatakse ainult kaardistamiseks.

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 ettevõtte Edwards 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 37 ja nende liideste tehniliste näitajate on näidatud tabel A-5, „Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed” leheküljel 138.

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.

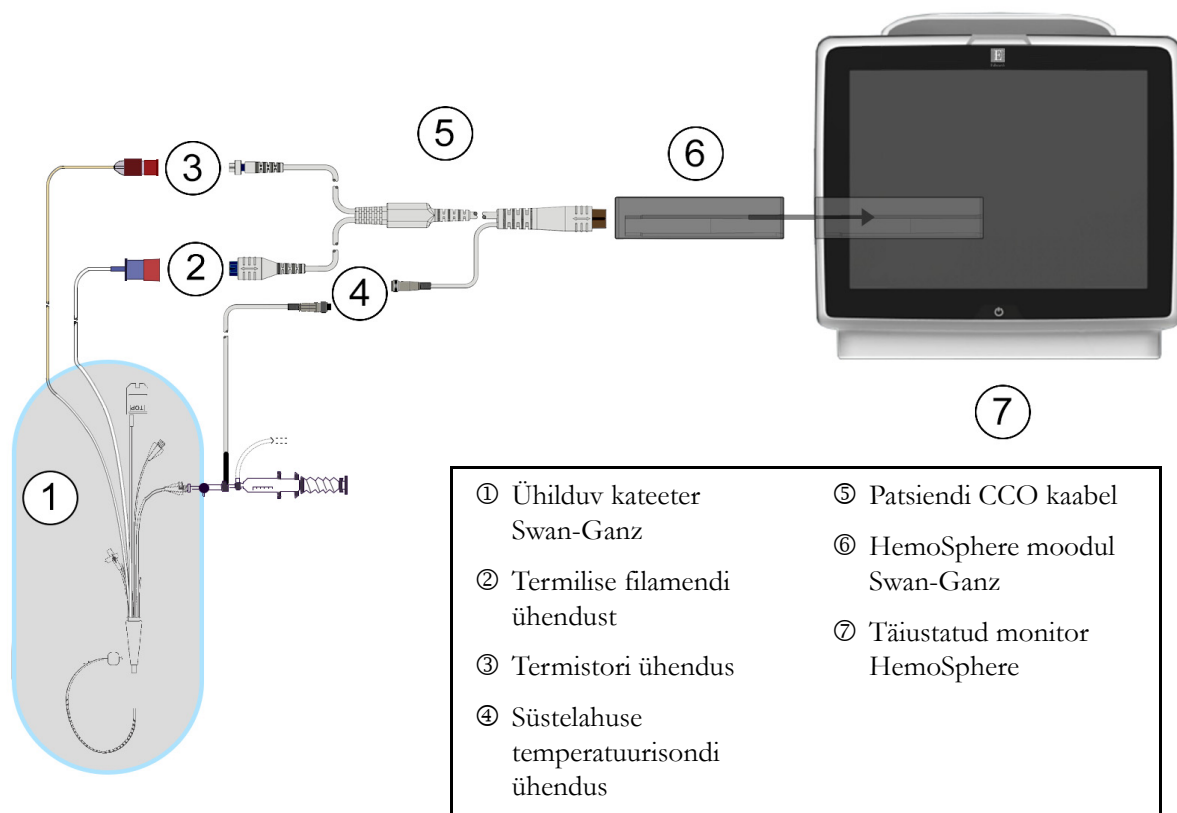
Monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz jälgimine

Sisukord

Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz ühendamine	100
Südame väljutusmahu pidev mõõtmine	103
Südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine	105
EDV/RVEF-i jälgimine	111
SVR	114

9.1 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz ühendamine

Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz ühildub kõigi ettevõtte Edwards heakskiidetud kopsuarteri kateetritega Swan-Ganz. HemoSphere moodul Swan-Ganz hõivab ja töötleb väljuvaid ja sissetulevaid signaale ühilduvast ettevõtte Edwards 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 75. Ühendage CCO-patsiendikaabel monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz külge.
- 4 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 termilise filamendi ühendust.	<i>Südame väljutusmahu pidev mõõtmine</i> leheküljel 103
iCO	Termistori ja süstelahuse (vann või voolik) sond.	<i>Südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine</i> leheküljel 105
EDV/RVEF (SV)	Termistori ja termilise filamendi ühendust *Südamelöögisagedus (HR) sisestatakse alluvana täiustatud monitorist HemoSphere.	<i>EDV/RVEF-i jälgimine</i> leheküljel 111
SVR	Termistori ja termilise filamendi ühendust *Keskmine arteriaalne rõhk (MAP) ja tsentraalne venoosne rõhk (CVP) sisestatakse alluvana täiustatud monitorist HemoSphere.	SVR leheküljel 114

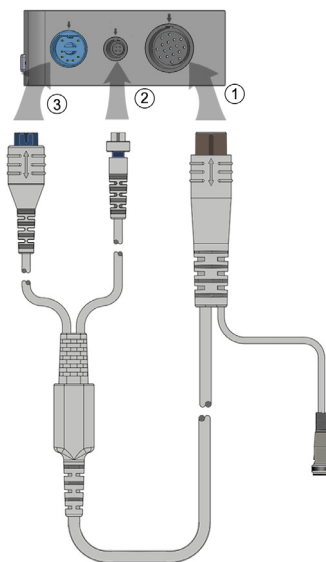
- 5 Järgige jälgimiseks kehtestatud juhiseid. Vt *Südame väljutusmahu pidev mõõtmine* leheküljel 103, *Südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine* leheküljel 105 või *EDV/RVEF-i jälgimine* leheküljel 111.

9.1.1 Patsiendi CCO-kaabli katse

Ettevõtte Edwards patsiendi CCO-kaabli terviklikkuse kontrollimiseks tehke kaabli terviklikkuse katse. Soovitatakse katsetada kaabli terviklikkust osana tõrkeotsinguprotsessist. 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 ③ ja termistori pistmik ② vastavate testimisportidega monitori HemoSphere moodulil Swan-Ganz.
- 3 Puudutage nuppu **Käivitus**, et alustada kaabli testimist alustada. Ilmub edenemisriba.

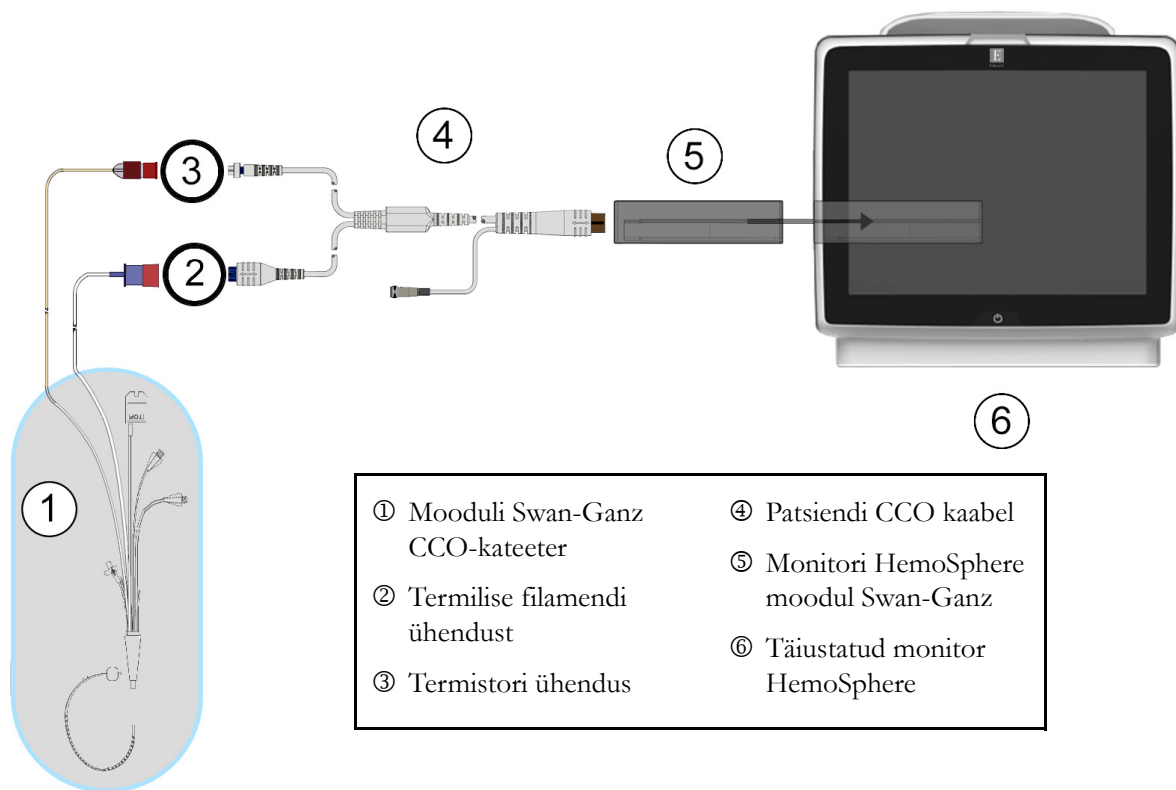
- 4 Kui CCO-patsiendikaabli testimine ebaõnnestub, vahetage kaabel välja.
- 5 Kui kaabel läbib testi, puudutage sisestamisikooni . Lahutage patsiendikaabli termioniidi pistmik ja termistori pistmik monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz küljest.

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 termioniidi 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 termioniidi pistikühenduste külge mooduli Swan-Ganz CCO-kateetril. Neid ühendusi tähistavad numbrid ② ja ③, joonis 9-3 leheküljel 103.
- 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.

Jälgimise peatamise ikoonile ilmub CO pöördloendur. Pärast ligikaudu 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 127.

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

Seisund	CO häire		CO viga
	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 jälgimise peatamise ikoonil . 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 võtmeparameetrik sCO, et näha STAT CO väärtusi. Valige graafiliste/tabulaarsete trendide poolitatud kuval võtmeparameetriteks CO ja sCO, misjuhul kuvatakse CO jälgitavad andmed graafiliselt sCO STAT-i väärtuste tabulaarsete/numbriliste andmete kõrval. Vt *Graafiliste/tabulaarsete trendide poolitatud kuva* leheküljel 63.

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.

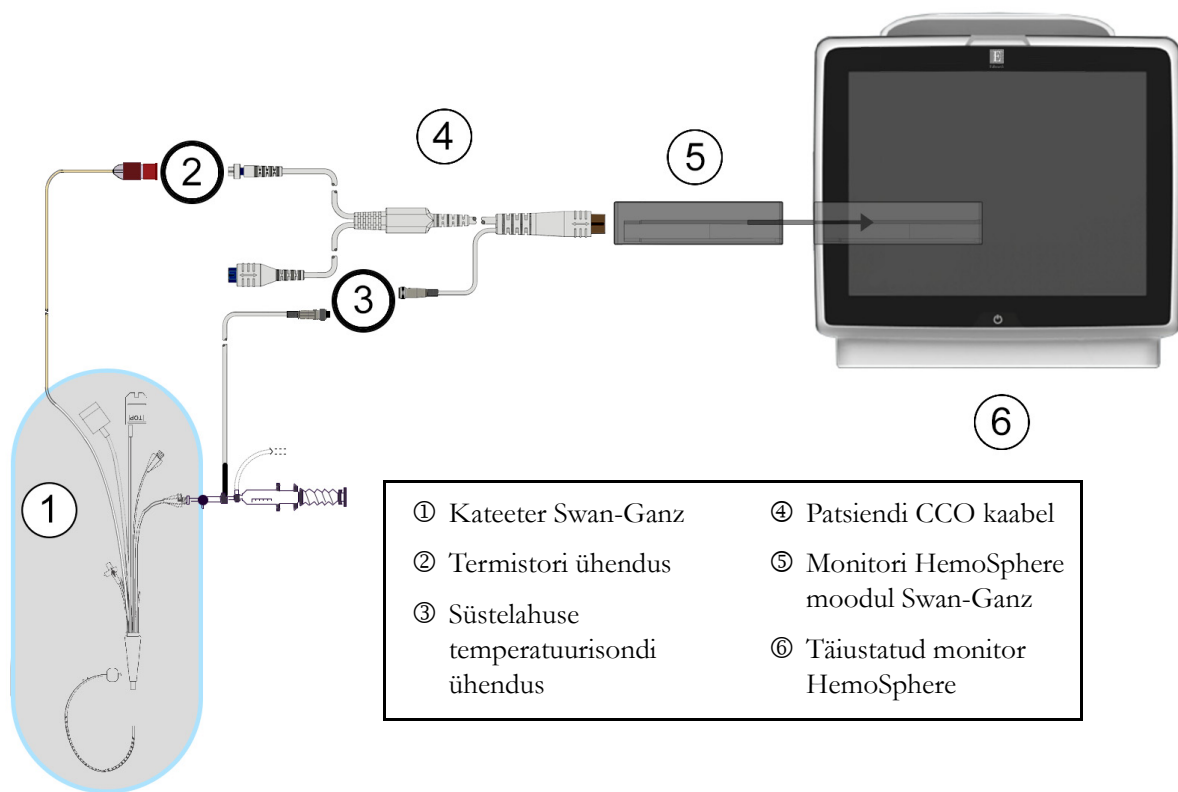
9.3 Südame väljutusmahu vahelduv mõõtmine

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 seeriade 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-kateetrit, nagu on näidatud , 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.

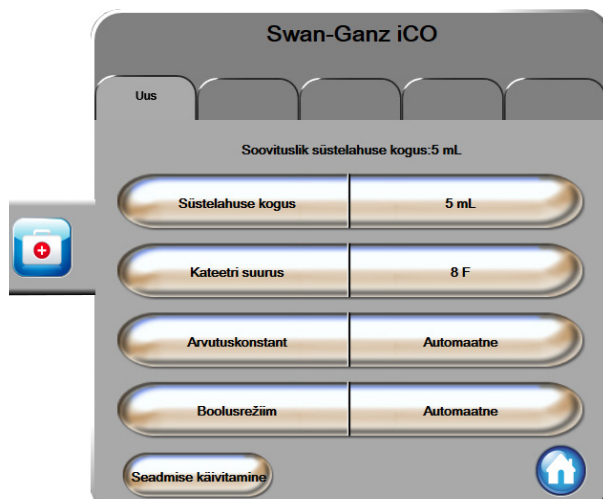
- Kontuuris asuv sond ühendatakse läbivoolukorpusega süstelahuse paigaldussüsteemil CO-Set/CO-Set+.
- Vannisond mõõdab süstelahuse temperatuuri. Vannisondid on ette nähtud näidislahuse temperatuuri mõõtmiseks, mida hoitakse samal temperatuuril steriilse lahusega, mida kasutatakse süstelahusena südame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

Kui pidevad CO mõõtmised on aktiivsed, ilmub hüpikaken, et kinnitaksite CO jälgimise peatamise. Puudutage nuppu **Yes** (Jah).

MÄRKUS

Booluse CO mõõtmiste ajal pole EKG-sisendsignaali (HR_{avg}) abil arvutatud parameetrid saadaval.

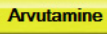
- 2 Ilmub iCO uue komplekti kuva, kus on esile tõstetud sõna **Oodake** ().
- 3 Soojuse algväärtuse saavutamisel tõstetakse kuval esile sõna **Süstima** () , mis tähistab boolussüstete seeria alustamist.

VÕI

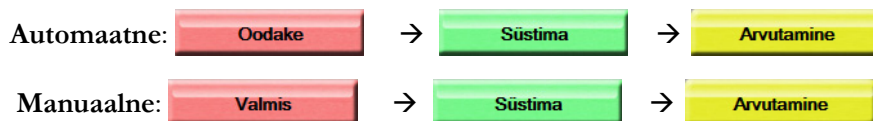
Kui kasutate käsitsirežiimi, ilmub kuval esiletõstetuna teade **Valmis** () , kui soojuse algväärtus on saavutatud. Kui olete süstimiseks valmis, puudutage nuppu **Süstima**. Seejärel kuvatakse esiletõstetuna teade **Süstima**.

- 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** () 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.

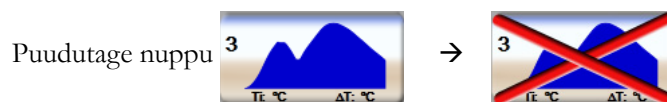
Kui booluse režiim on **Manuaalne**, on kasutajal pärast nupu **Süstima** vajutamist boolussüsti tegemiseks maksimaalselt 30 sekundit aega. Kui selle aja jooksul süstimist ei tuvastata, siis aktiveerub nupp **Süstima** uuesti ja teade **Süstima** kaob.

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.

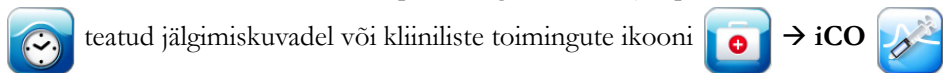


Kõverale ilmub punane „X”, mis tähistab kõvera eemaldamist keskmistatud CO/CI väärtusest. Ebaregulaarsete või küsitavate kõverate andmekogumi kõrval on . Soovi korral puudutage tühistamise ikooni  boolusekomplekti kustutamiseks. Kinnitamiseks puudutage nuppu **Jah**.

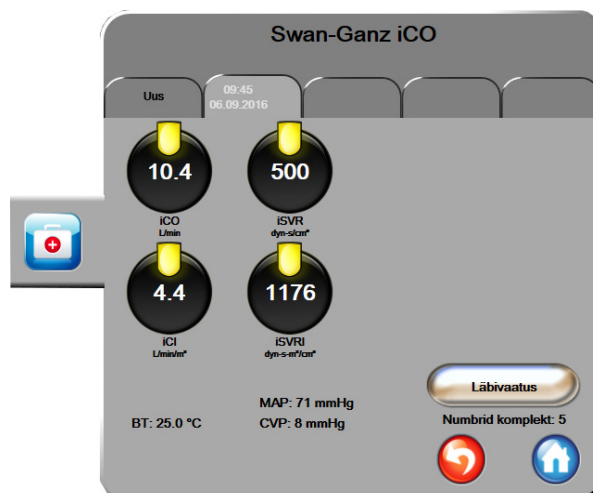
- 8 Pärast boolussüstide ülevaatus lõpetamist puudutage nuppu **Kinnitamine**, et kasutada keskmistatud CO/CI väärtust, või puudutage naasmise ikooni , et seeriat jätkata ja keskmistamiseks boolussüste lisada (kuni kuus).

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.

Läbivaatus. 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 .

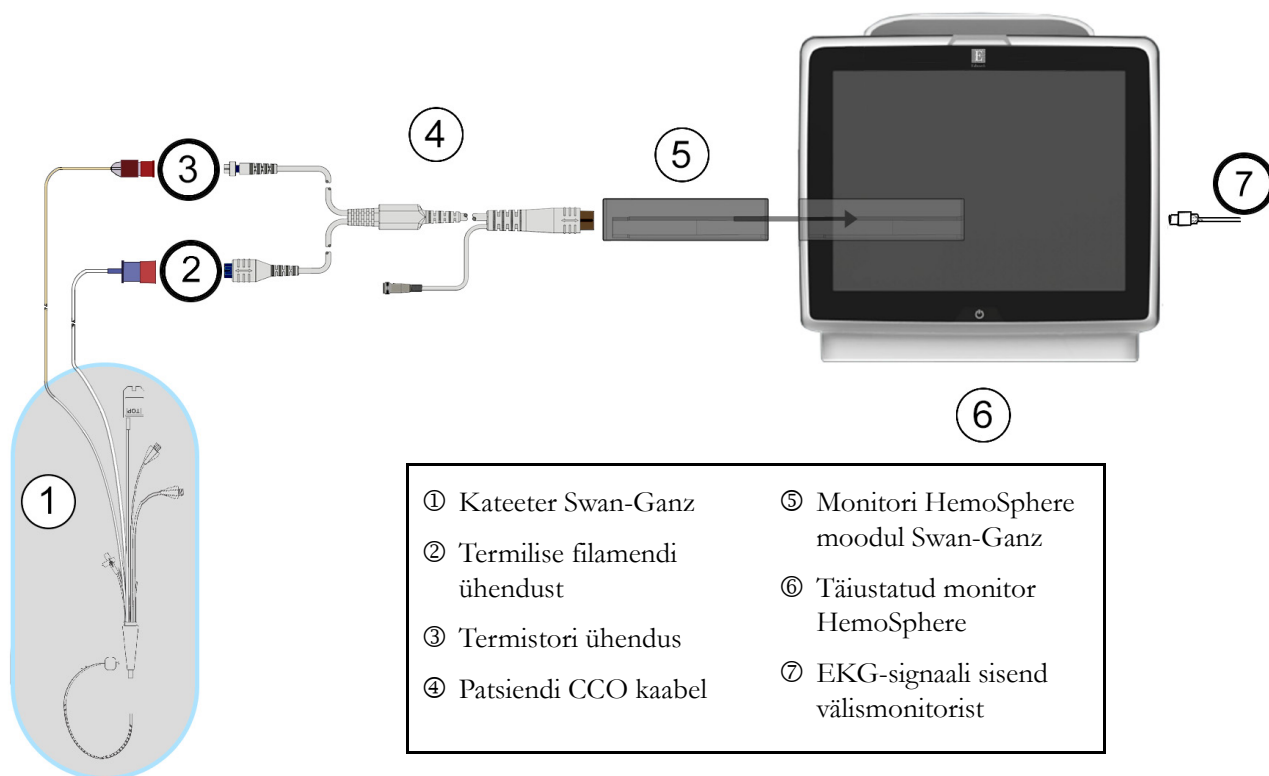
9.4 EDV/RVEF-i jälgimine

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 võtme parameetriteks 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-kateetrit. 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-liidesekaabli ühendamine

Ühendage EKG-liidesekaabli 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 monitori HemoSphere. Ühilduvate EKG-liidesekaablite nimekirja küsige kohalikult ettevõtte Edwards esindajalt.

OLULINE MÄRKUS

Täiustatud monitor HemoSphere ühildub EKG analoogi mooduli sisendiga igast välimisest patsiendimonitorist, millel on selle kasutusjuhendi lisas A, Tabel A-5 välja toodud EKG sisendi tehnilistele andmetele vastav analoogse mooduli väljundport. EKG signaali kasutatakse pulsi tuletamiseks, mida omakorda kasutatakse kuva jaoks täiendavate hemodünaamiliste parameetrite arvutamiseks. See on valikuline funktsioon, mis ei mõjuta täiustatud monitori HemoSphere põhifunktsioone ehk südame minutimahu seiret (HemoSphere'i Swan-Ganzi mooduliga) ja venoosse hapnikuküllastuse seiret (HemoSphere'i oksümeetriakaabliga). EKG sisendi signaale kasutades viidi läbi seadme jõudluskontroll.

HOIATUS

SÜDAMESTIMULAATORIGA PATSIENDID – sageduse lugejad võivad jätkata südamestimulaatori sageduse lugemist südameseisaku korral või teatud arütmiate korral. Ärge lähtuge ainult kuvatud südamelöögisagedusest. Jälgige südamestimulaatoriga patsiente hoolikalt. Vt tabelit tabel A-5 leheküljel 138, kus on toodud südamestimulaatori impulsi tagasilükkamisvõime teave selle instrumendi jaoks.

Patsientide korral, kes vajavad sisemist või välist stimulaatorit, ei tohi täiustatud jälgimisplatvormi HemoSphere südamelöögisageduse ja südamelöögisagedusest tuletatud parameetrite mõõtmiseks kasutada järgmistel tingimustel:

- stimulaatori impulsi sünkroonimise väljund palati monitorist hõlmab stimulaatori impulssi, kuid need omadused jäävad väljapoole stimulaatori impulsi tagasilükkamise võimekuse piire, mis on loetletud tabelis A-5.
- stimulaatori impulsi sünkroonimise väljundi omadusi palati monitorist ei saa määratleda.

Pange kirja südamelöögisageduse (HR_{avg}) lahknevused patsiendimonitori HR ja EKG lainekuju vahel, kui tõlgendate tuletatud parameetreid, nagu SV, EDV, RVEF ja seotud indeksi parameetreid.

EKG-signaali sisendit ja kõiki pulsimõõtmistest tuletatud parameetreid ei ole pediaatrilistel patsientidel hinnatud ja seetõttu pole need selle patsiendipopulatsiooni jaoks saadaval

MÄRKUS	EKG-sisendi ühendamise või lahutamise tuvastamisel kuvatakse olekuribal lühiajaline märguanne. SV on saadaval iga ühilduva kateetri Swan-Ganz ja EKG-signaalisisendiga. EDV/RVEF-i jälgimise puhul on nõutav kateeter Swan-Ganz CCombo V.
---------------	--

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.



Jälgimise peatamise ikoonile ilmub CO pöördloendur. Pärast ligikaudu 6–9 minuti möödumist, kui kogutud on piisavalt andmeid, ilmuvad konfigureeritud parameetrikeradesse 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	SV, EDV ja RVEF-i väärtused sõltuvad südamelöögisageduse täpsest arvutamisest. Hoolikalt 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 stimulatsioonitasemetel 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 129 ja tabel 11-10 „Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz üldine veaotsing” leheküljel 132.

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 võtmeparameetrik 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 63.

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 *Rõhu analoogsignaali sisend* leheküljel 80.

Oksümeetriline jälgimine

Sisukord

Oksümeetria seadistamine	115
In vitro kalibreerimine	117
In vivo kalibreerimine	117
Signaali kvaliteedi indikaator	119
Oksümeetriaandmete taaslaadimine	119
HGB värskendus	121
Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli lähtestamine	121
Uus kateeter	121

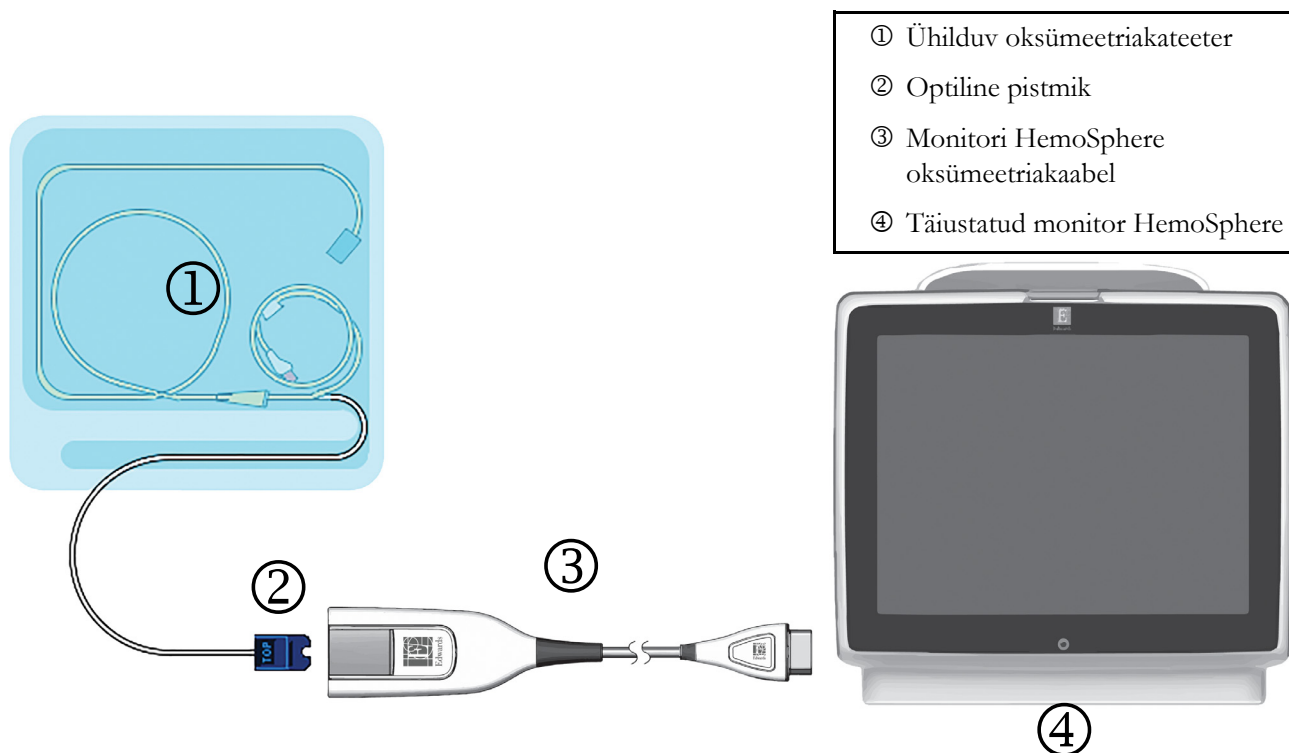
10.1 Oksümeetria seadistamine

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 75.
- 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.

HOIATUS

Ärge mähkige oksümeetriakaabli põhikorpust kangasse ega asetage seda pikaks ajaks (>10 min) otse patsiendi nahale. Pind muutub kuumaks (kuni 45 °C) ja peab sisetemperatuuri taseme säilitamiseks soojust hajutama. Kui sisetemperatuur ületab piirangu, käivitub tarkvarariike.

10.2 In vitro kalibreerimine

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

ETTEVAATUST Kateeter ja kalibreerimisanum peavad oksümeetria täpselt 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 hüppikaken.

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 119.

- 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 135, ning puudutage algväärtuste seadistamise taaslustamiseks 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 133.

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 ettevõtte Edwards 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.

HOIATUS

Enne nupu **Yes (Jah)** puudutamist oksümeetriaandmete taaslaadimiseks kontrollige, kas kuvatud andmed ühtivad praeguse patsiendiga. Valede oksümeetria kalibreerimisandmete ja patsiendi demograafiliste andmete taaslaadimine põhjustab ebatäpseid mõõtmisi.

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 nuppu **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 **New Catheter** (Uus kateeter) alati, kui patsiendil uut kateetrit kasutatakse. Kui **New Catheter** (Uus kateeter) on kinnitatud, tuleb oksümeetria uuesti kalibreerida. Vaadake kateetri paigutamise juhiseid, kalibreerimistüüpi ja kasutamist ning asjakohaseid hoiatusi, ettevaatusabinõusid ja märkusi iga asjassepuutuva kateetri kasutusjuhendist.

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

Veaotsing

Sisukord

Ekraanil kuvatav abi	122
Monitori olekutuled	123
Täiustatud monitori HemoSphere veateated	124
Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz veateated	127
Oksümeetria veateated	133

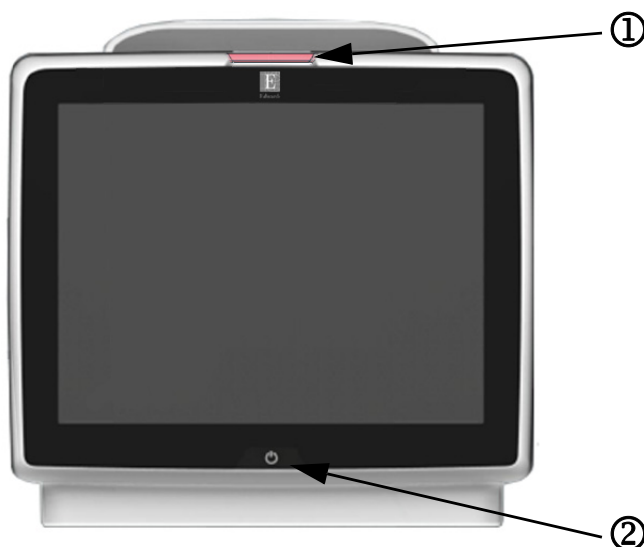
11.1 Ekraanil kuvatav abi

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**, **Moodul Swan-Ganz**, 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 152. 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	Soovitavlikud 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 täiustatud monitoriga HemoSphere Oksümeetriakaabli pistmiku tihvtid on paindunud või puuduvad.	Veenduge, et oksümeetriakaabel/kateeter oleks kindlalt ühendatud Kontrollige, 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 valgusdiiodnäidikud 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 helisignaali 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	Gaasimõõtur pole aku tegeliku laetuse olekuga sünkroonitud	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
Aku hooldus	Toimus aku sisemine tõrge	Taaskäivitage süsteem Kui tõrge püsib, vahetage aku välja
Alarmi helitugevus võib olla määratud liiga madalaks	Alarmi heli on seatud madalale tasemele	Seadistage alarmi heli valjemaks, et kindlustada alarmide adekvaatne 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 salasõna 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 vastavalt haigla eeskirjadele 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 pole 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 pole Edwardsi CCO-kateeter	Tehke patsiendi CCO-kaabli kontroll Vahetage patsiendi CCO-kaabel Kasutage booluse-CO-režiimi Kontrollige, et kateetriks on Edwardsi 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 Katkestage termistori ja termilise filamendi ühendused ning kontrollige, kas esineb paindunud/puuduvaid tihvte Tehke patsiendi CCO-kaabli kontroll Vahetage patsiendi CCO-kaabel
Viga: CO – kontrollige termilise filamendi ühendust	Kateetri termilise filamendi ühendust ei tuvastatud Patsiendi CCO-kaabli tõrge Ühendatud kateeter pole Edwardsi CCO-kateeter	Veenduge, et kateetri termiline filament on patsiendi CCO-kaabliga kindlalt ühendatud Katkestage termilise filamendi ühendus ja kontrollige, kas esineb paindunud/puuduvaid tihvte Tehke patsiendi CCO-kaabli kontroll Vahetage patsiendi CCO-kaabel Kontrollige, et kateetriks on Edwardsi CCO-kateeter Kasutage booluse-CO-režiimi
Viga: CO – kontrollige termilise filamendi 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: • Veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 ml • Veenduge, et kateeter on 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 Katkestage termistori ühendus ja kontrollige, kas esineb paindunud/puuduvaid tihvte Tehke patsiendi CCO-kaabli kontroll Vahetage patsiendi CCO-kaabel
Viga: CO – signaaliprotsessor, kasutage booluserežiimi	Andmetöötluse viga	Jätkake CO jälgimist Süsteemi taastamiseks lülitage monitor välja ja uuesti sisse Kasutage booluse-CO-režiimi
Viga: CO – Termilise signaali kadu	Monitori tuvastatud termiline signaal on töötlemiseks liiga väike Järjestikuse kompressiooniseadme häiring	Kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris: • veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 ml • veenduge, et kateeter on paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale • kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Lülitage järjestikune kompressiooniseade ajutiselt haigla eeskirjade kohaselt välja Jätkake CO jälgimist
Viga: Moodul Swan-Ganz	Elektrikauteri häiring Sisemine süsteemitõrge	Elektrikauteri kasutamise ajaks lahutage patsiendi CCO-kaabel Lähtestamiseks eemaldage moodul ja sisestage see uuesti Probleemi püsimisel võtke ühendust 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 Järjestikuse kompressiooniseadme häiring Kateetri termiline filament pole 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 eeskirjade järgi välja
Häire: CO – ebastabiilne veretemperatuur – jätkub	Tuvastati kopsuarteri veretemperatuuri suur varieerumine Järjestikuse kompressiooniseadme häiring	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 jõuab töövahemiku piiresse Valige südame löögisageduse trigerite maksimeerimiseks sobiv elektroodikonfiguratsioon Kontrollige kindlat kaabliühendust täiustatud monitori HemoSphere ja palatimonitori vahel 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 jõuab töövahemiku piiresse Valige südame löögisageduse trigerite maksimeerimiseks sobiv elektroodikonfiguratsioon Kontrollige kindlat kaabliühendust täiustatud monitori HemoSphere ja palatimonitori vahel Vahetage EKG liidesekaabel
Häire: EDV – signaali kohandamine – jätkub	Patsiendi hingamismuster võib olla muutunud Järjestikuse kompressiooniseadme häiring Kateetri termiline filament pole õiges asendis	Andke monitorile EDV mõõtmiseks ja kuvamiseks rohkem aega Lülitage järjestikune kompressiooniseade ajutiselt haigla eeskirjade kohaselt 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 kaabliühenduse kindlust HemoSphere täiustatud monitori 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 $< 15^{\circ}\text{C}$ või $> 45^{\circ}\text{C}$ Patsiendi CCO-kaabli tõrge	Veenduge, et kateetri termistor oleks patsiendi CCO-kaabliga kindlalt ühendatud Veenduge, et veretemperatuur oleks vahemikus $15\text{--}45^{\circ}\text{C}$ Katkestage 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	Muutke süstelahuse maht 5 ml-le või 10 ml-le Kui süstelahuse maht on 3 ml, kasutage vannitüüpi sondi
Viga: iCO – süstelahuse temperatuur on vahemikust väljas, kontrollige sondi	Süstelahuse temperatuur $< 0^{\circ}\text{C}$, $> 30^{\circ}\text{C}$ või $> \text{BT}$ Süstelahuse temperatuurisondi tõrge Patsiendi CCO-kaabli tõrge	Kontrollige süstelahuse temperatuuri Veenduge, et süstelahuse sondi ühenduste tihvtid pole paindunud ega puudu Vahetage süstelahuse temperatuurisond Vahetage patsiendi CCO-kaabel
Viga: iCO – veretemperatuur jääb vahemikust välja	Jälgitav veretemperatuur on $< 31^{\circ}\text{C}$ või $> 41^{\circ}\text{C}$	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 sisestuskoha järgi - kaaluge rindkere röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Jätkake boolussüsteid, kui veretemperatuur on vahemiku piires
Häire: iCO – ebastabiilne algväärtus	Tuvastati kopsuarteri veretemperatuuri suur varieerumine	Andke veretemperatuuri baasjoonele stabiliseerumiseks rohkem aega 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 pöördub 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 on paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale - kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Veenduge, et süstelahuse port asub väljaspool sisestuskanüüli Kasutage külmutatud süstelahust ja/või süstelahuse mahtu 10 ml suurema termilise signaali tekitamiseks

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 on paigutatud vastavalt patsiendi pikkusele, kaalule ja sisestuskohale • kaaluge rinna röntgenipildi tegemist õige asetuse hindamiseks Kasutage külmutatud süstelahust ja/või süstelahuse mahtu 10 ml suurema termilise signaali tekitamiseks
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 Ei tuvastatud analoogsisendi liidesekaabli ühendust Ebatäpne sisendsignaal Välise monitori tõrge	Veenduge, et täiustatud monitori HemoSphere pingevahemik ja miinimumpinge/maksimumpinge oleks välise monitori jaoks õigesti seatud Kontrollige kindlat kaabliühendust monitori HemoSphere ja palatimonitori vahel 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 veatsing

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

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Ühendage CO jälgimiseks monitori HemoSphere 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 termilise 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 veaotsing (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 liidesekaabli tõrge Patsiendi südamelöögisagedus kõrge Täiustatud monitor HemoSphere kasutab väärtuse HRavg (Keskmise südamelöögisagedus) arvutamiseks kuni 3 minuti südamelöögisageduse andmeid	Lõpetage CO jälgimine ja veenduge, et südamelöögisagedus täiustatud monitori HemoSphere ja välise monitori korral oleks sama Valige sobiv lülituste konfiguratsioon, et suurendada südamelöögisageduse vallanduskordi ja vähendada atriaalsete piikide tajumist Kontrollige signaaliväljundit välisest jälgimisest seadmest Oodake, kuni patsiendi südamelöögisagedus stabiliseerub Vahetage EKG liidesekaabel
MAP ja CVP kuvamine täiustatud monitoriga HemoSphere ≠ väline monitor	Täiustatud jälgimisplatvorm HemoSphere on väärtalt konfigureeritud Ebatäpne sisendsignaal Välise monitori tõrge	Veenduge, et pingevahemik ja miinimumpinge/ maksimumpinge oleks täiustatud monitoril HemoSphere 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 liidesekaabel 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 värskendatud ScvO ₂ /SvO ₂ laboriväärtused ja rek calibreerige.

Tabel 11-11 Oksümeetria rikked/häired (jätkub)

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
Viga: oksümeetria – sisendsignaali ebastabiilne	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 pistmiku 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 – signaali töötlemise viga	Oksümeetriakaabli tõrge	Platvormi taastamiseks lülitage monitor välja ja uuesti sisse Vahetage oksümeetriakaabel ja kalibreerige uuesti Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: oksümeetriakaabli mälu	Oksümeetriakaabli mälu tõrge	Ühendage kaabel lahti ja ühendage uuesti Vahetage oksümeetriakaabel ja kalibreerige uuesti
Viga: oksümeetriakaabli temperatuur	Oksümeetriakaabli tõrge	Platvormi taastamiseks lülitage monitor välja ja uuesti sisse Vahetage oksümeetriakaabel ja kalibreerige uuesti Kui kaabel on mähitud kangasse või asub isoleerival pinnal, näiteks padjal, pange see siledale pinnale, mis võimaldab soojust vabalt hajutada Kui kaabli korpus tundub olevat soe, laske sel enne uuesti kasutamist jahtuda Probleemi püsimisel võtke ühendust ettevõtte Edwards tehnilise toega
Viga: oksümeetriakaabli 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	Kui kaabel on mähitud kangasse või asub isoleerival pinnal, näiteks padjal, pange see siledale pinnale, mis võimaldab soojust vabalt hajutada Kui kaabli korpus tundub olevat soe, laske sel enne uuesti kasutamist jahtuda 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 SvO_2 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 suhtes ja kalibreerige uuesti Võimalike kahjustuste korral asendage kateeter ja kalibreerige uuesti

11.5.2 Oksümeetria hoiatused

Tabel 11-12 Oksümeetria hoiatused

Teade	Võimalikud põhjused	Soovituslikud toimingud
In vitro kalibreerimise viga	Halb oksümeetriakaabli ja kateetri ScvO₂/SvO₂ ühendu 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	Muudetakse ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB/Hct-d või ebatavalisi hemodünaamilisi väärtusi	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 (SvO₂ korral kontrollige kateetri õiget asendit kopsuarteris) järgmiselt. • veenduge, et kiilurõhu-ballooni täitemaht oleks 1,25–1,50 ml (ainult SvO₂ korral) • kinnitage kateetri õige asetus patsiendi pikkuse, kaalu ja sisestuskoha järgi • 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) Oksümeetria 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 Edwardsi monitoride kuupäev ja kellaaeg erinevad tegelikust	Tehke in vivo kalibratsioon Sünkroniseerige kuupäev ja kellaaeg kõikides Edwardsi monitorides
Ühendage oksümeetriakaabel oksümeetria jälgimiseks	Ei tuvastatud oksümeetriakaabli ühendust täiustatud HemoSphere monitoriga Oksümeetriakaabli pistmiku tihvtid on paindunud või puuduvad	Veenduge, et oksümeetriakaabel oleks kindlalt ühendatud Veenduge, et oksümeetriakaabli pistmiku tihvtid poleks paindunud/puudu

Tehnilised andmed

Sisukord

Põhilised jõudlusnäitajad	136
Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed	137
Monitori HemoSphere akukomplekti tehnilised andmed	139
Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz tehnilised andmed	140
Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli tehnilised andmed	141

A.1 Põhilised jõudlusnäitajad

Normaalsetes ja lihtrikkega seisundites on tagatud põhilised jõudlusnäitajad, mis on toodud all tabelis tabel A-1, või kui neid jõudlusnäitajaid ei suudeta tagada, saab kasutaja selle kiiresti tuvastada (nt ei kuvata parameetrite väärtusi, tekib tehniline alarmiseisund, moonutatud lainekuju või viivitus parameetri väärtuse värskendamises, monitori täielik rike vms).

Tabel A-1 näitab minimaalset jõudlust, kui seadet kasutatakse elektromagnetiliste mittesiirde- nähtuste tingimustes, näiteks kiiratud ja juhtivusliku raadiosageduse tingimustes, standardi IEC 60601-1-2 järgi.

Tabel A-1 Täiustatud monitori HemoSphere põhiline jõudlus – elektromagnetiline mittesiirde- nähtus

Moodul või kaabel	Parameeter	Põhifunktsioonid
Üldteave: kõik jälgimisrežiimid ja parameetrid		Praegust jälgimisrežiimi ei katkestata. Ei esine ootamatuid taaskäivitusi või töö seiskumist. Ei esine kasutaja sekkumist nõudvate sündmuste spontaanset käivitumist. Patsiendiühendused tagavad defibrillaatori kaitse. Pärast kokkupuudet defibrillaatori pingetega naaseb süsteem 15 sekundi jooksul tööolekusse.

Tabel A-1 Täiustatud monitori HemoSphere põhiline jõudlus – elektromagnetiline mittesiirde- ja sööstupinge

Moodul või kaabel	Parameeter	Põhifunktsioonid
Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz	Pidevalt mõõdetav südame väljutusmaht (CO) ja seotud parameetrid, nii indekseeritud kui ka indekseerimata (SV, SVR, RVEF, EDV)	Jälgib filamenti pinna temperatuuri ja aega. Kui aja ja temperatuuri piirväärtused ületatakse (üle 45 °C), siis jälgimine seiskub ja käivitub alarm. Vere temperatuuri mõõtmine määratud täpsusega ($\pm 0,3$ °C). Käivitub alarm, kui vere temperatuur on jälgimisvahemikust väljas. Käivitub alarm, kui CO ja seotud parameetrid on alarmivahemikest väljas.
	Vahelduvalt mõõdetav südame väljutusmaht (iCO) ja seotud parameetrid, nii indekseeritud kui ka indekseerimata (SV, SVR)	Vere temperatuuri mõõtmine määratud täpsusega ($\pm 0,3$ °C). Käivitub alarm, kui vere temperatuur on jälgimisvahemikust väljas.
Monitori HemoSphere oksümeetria-kaabel	Hapnikuga küllastatus (segatud venoosne SvO ₂ või tsentraalne venoosne ScvO ₂)	Hapnikuga küllastatuse mõõtmine määratud täpsusega (hapniku küllastatus $\pm 2\%$). Käivitub alarm, kui hapnikuga küllastatus on alarmivahemikest väljas.

Tabel A-2 Tuvastab elektromagnetilise siirde- ja sööstupinge, näiteks elektrilise kiire siirde- ja sööstupinge minimaalse toime standardi IEC 60601-1-2 järgi.

Tabel A-2 Täiustatud monitori HemoSphere põhiline jõudlus – elektromagnetiline siirde- ja sööstupinge

Parameeter	Põhifunktsioonid
Kõik	Pärast elektromagnetilist siirde- ja sööstupinge naaseb süsteem 10 sekundi jooksul tööolekusse. Kui sündmuse ajal oli aktiivne südame minutimahu pidev jälgimine (CO), käivitab süsteem automaatselt uuesti jälgimise. Elektromagnetilise siirde- ja sööstupinge järel ei teki süsteemis salvestatud andmete kadu.

A.2 Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed

Tabel A-3 Täiustatud monitori HemoSphere füüsilised ja mehaanilised andmed

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

Tabel A-4 Täiustatud monitori HemoSphere keskkonnanäitajad

Keskkonnanäitaja		Väärtus
Temperatuur	Tööaeg	10 kuni 32,5 °C
	Tööväline aeg*	–18 kuni 45 °C
Suhteline õhuniiskus	Tööaeg	20–90%, mitte kondenseeruv
	Tööväline aeg	90%, mitte kondenseeruv temperatuuril 45 °C
Kõrgus merepinnast	Tööaeg	0–3048 m (10 000 jalga)
	Tööväline aeg	0–6096 m (20 000 jalga)

*MÄRKUS Aku mahutavus hakkab vähenema, kui see on pikemat aega temperatuuril üle 35 °C.

Tabel A-5 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)	Sisendpingevahemik: 0–10 V; valitav täisskaala: 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V; sisendi näivtakistus 100 kΩ; 1/8-tolline stereopistik; ribalaius 0–5,2 Hz; eraldusvõime: 12 bitti ±1 täisskaala LSB
DPT rõhuväljund (1)	DPT rõhuväljund
EKG-monitori sisend	EKG sünkroonimisliini teisendus EKG signaalist: 1 V/mV; sisendpinge vahemik ±10 V täismõõdulisena; eraldusvõime = ±1 lööki minutis; täpsus = ±10% või 5 lööki minutis sisendist, olenevalt sellest, kumb on suurem; vahemik = 30–200 lööki minutis; 1/4-tolline stereopistik, millel on positiivse poolusega otsak; analoogkaabel Stimulaatori impulsside kõrvaleheitmise funktsioon. Seade heidab kõrvale kõik stimulaatori impulsid, mille amplituud on ±2 mV kuni ±5 mV (eeldab EKG-sünkroonimisliini teisendust 1 V/mV) ja impulsi kestus 0,1 ms kuni 5,0 ms, nii normaalse kui ka ebaefektive stimuleerimise korral. Stimulaatori impulsid, mis ületavad impulsiamplituudi ≤7% (meetod A standardi EN 60601-2-27:2014 alapunktis 201.12.1.101.13) ja ajakonstandid 4–100 ms, heidetakse kõrvale. Maksimaalse T-laine tõkestamise võime. Maksimaalne T-laine amplituud, mille seade võib tõkestada: 1,0 mV (eeldab EKG-sünkroonimisliini teisendust 1 V/mV). Ebaregulaarne rütm. Joonis 201.101 standardist EN 60601-2-27:2014. * Kompleks A1: vatsakese bigemiinia, süsteem kuvab 80 lööki/min * Kompleks A2: aeglane vahelduv vatsakese bigemiinia, süsteem kuvab 60 lööki/min * Kompleks A3: kiire vahelduv vatsakese bigemiinia: süsteem kuvab 60 lööki/min * Kompleks A4: kahesuunalised süstolid: süsteem kuvab 104 lööki/min

Tabel A-5 Täiustatud monitori HemoSphere tehnilised andmed (jätkub)

Sisend/väljund	
HRavg kuva	Südame minutimahu jälgimine on väljas. Keskmistamise aeg: 57 sekundit; värskendamissagedus: iga löögi järel; reageerimisaeg: 40 sekundit astmelise suurenemise korral 80-st kuni 120 löögi/min, 29 astmelise vähenemise korral 80-st kuni 40 löögi/min. Südame minutimahu jälgimine on sees. Keskmistamise aeg: aeg südame minutimahu mõõtmiste vahel (3 kuni 21 minutit); värskendamissagedus: ligikaudu 1 minut; reageerimisaeg: 175 sekundit astmelise suurenemise korral 80-st kuni 120 löögi/min, 176 astmelise vähenemise korral 80-st kuni 40 löögi/min.
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 kuni 85 dB (A)
Traadita ühendus	
Tüüp	Ühendus traadita kohtvõrkudega, mis vastavad minimaalselt standardile 802.11b/g/n

A.3 Monitori HemoSphere akukomplekti tehnilised andmed

Tabel A-6 Monitori HemoSphere akukomplekt tehnilised andmed

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

Tabel A-7 Monitori HemoSphere akukomplekti tehnilised andmed

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

Tabel A-8 Monitori HemoSphere akukomplekti tehnilised andmed

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

A.4 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz tehnilised andmed

Tabel A-9 Monitori HemoSphere mooduli Swan-Ganz füüsilised andmed

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

Tabel A-10 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, olenevalt sellest, kumb on suurem
	Keskmine reageerimisaeg ²	<10 min (CCO-kateetri puhul) <14 min (CCO volumeetrilise kateetri puhul)
Vahelduvalt (boolusena) mõõdetav südame väljutusmaht (iCO – intermittent Cardiac Output)	Vahemik	1–20 L/min
	Korratavus ¹	±3% või 0,1 L/min, olenevalt sellest, kumb on suurem
Vere temperatuur (Blood Temperature – BT)	Vahemik	15 kuni 45 °C (59 kuni 113 °F)
	Täpsus	±0,3 °C
Süstelahuse temperatuur (Injectate Temperature – IT)	Vahemik	0 kuni 30 °C (32 kuni 86 °F)
	Täpsus	±1 °C
Keskmine südamelöögisagedus parema vatsakese väljutusfraktsiooni (EDV/RVEF) määramiseks (HRavg)	Aktsepteeritav sisestusvahemik	30–200 lööki/min
Pidevalt mõõdetav parema vatsakese väljutusfraktsioon (Right Ventricular Ejection Fraction – RVEF)	Vahemik	10–60%
	Korratavus ¹	±6% või 3 EFU (väljutusfraktsiooni ühikut), olenevalt sellest, kumb on suurem
¹ Variatsioonikoefitsient – mõõdetakse elektrooniliselt genereeritud andmete alusel ² 10–90% muutus stabiilse veretemperatuuri korral		

A.5 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli tehnilised andmed

Tabel A-11 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli tehnilised andmed

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

Tabel A-12 Monitori HemoSphere oksümeetriakaabli mõõdetavate parameetrite andmed

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

Lisatarvikud

Sisukord

Lisatarvikute loend	142
Muude lisatarvikute kirjeldus	143

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 akukomplekt	HEMBAT10
Monitori HemoSphere laiendusmoodul	HEMEXPM10
Monitori HemoSphere laiendusmoodul L-Tech	HEMLTECHM10
Täiustatud monitori HemoSphere ratastega statiiv	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 (jätkub)

Kirjeldus	Mudeli number
Jälgimine monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz	
Monitori HemoSphere moodul Swan-Ganz	HEMSGM10
Patsiendi CCO kaabel	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
Monitori HemoSphere oksümeetriaheidik	HEMOXCR1000
Ettevõtte Edwards oksümeetriakateeter	*

Tabel B-1 Täiustatud monitori HemoSphere komponendid (jätkub)

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 lühijuhend <i>sisaldab täiustatud monitori HemoSphere kasutusjuhendit</i>	HEMQG1000
* Mudelit ja tellimist puudutava teabe saamiseks võtke ühendust ettevõtte Edwards esindajaga. ** Ettevõtte Edwards Lifesciences alluvkaablid on palatimonitori jaoks spetsiifilised; need on saadaval palatimonitore tarnivate ettevõtete, nagu Philips (Agilent), GE (Marquette) ja Spacelabs (OSI Systems), tootesarjade korral. Spetsiifilist mudelit ja tellimist puudutava teabe saamiseks võtke ühendust ettevõtte Edwards esindajaga. *** Uusima versiooni saamiseks võtke ühendust ettevõtte Edwards esindajaga.	

B.2 Muude lisatarvikute kirjeldus

B.2.1 Ratastega statiiv

Täiustatud monitori HemoSphere ratastega statiiv on mõeldud kasutamiseks koos täiustatud monitoriga HemoSphere. Järgige kaasasolevaid ratastega statiivi kokkupanemisjuhiseid ja hoiatusi. Asetage kokku monteeritud ratastega statiiv põrandale, veenduge, et kõik rattad puutuksid põrandaga kokku, ja kinnitage monitor juhiste järgi kindlalt ratastega statiivi 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 (jätkub)

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 (jätkub)

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	dyne-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	dyne-s-m ² /cm ⁵ kPa-s-m ² /l

Tabel C-1 Kardialse ja oksügenisatsiooniprofiili valemid (jätkub)

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 (jätkub)

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 SaO ₂ – arteriaalse vere O ₂ -küllastatus, % SvO ₂ – segavenoosse vere O ₂ -küllastatus, % PAO ₂ – alveolaarne O ₂ -pinge, mmHg ja: $PAO_2 = (PBAR - PH_2O) \times FiO_2 - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$ kus: FiO ₂ – sissehingatud hapniku fraktsioon PBAR – 760 mmHg PH ₂ O – 47 mmHg PaCO ₂ – 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	30 cm / 12 tolli	250 cm / 98 tolli	cm või toll (in)
Kaal	1,0 kg / 2 naela	400,0 kg / 880 naela	kg või lbs
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	ml/b	0	160	20
SVI	ml/b/m ²	0	80	20
ScvO ₂ /SvO ₂	%	0	99	10
SVR/iSVR	dyne-s/cm ⁵	500	1500	100
SVRI/iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	500	3000	200
EDV/sEDV	ml	0	800	20
EDVI/sEDVI	ml/m ²	0	400	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	0,0 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
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	0 kuni 220

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	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 prioriteedid

Tabel D-5 Parameetri alarmide punase tsooni prioriteedid

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 kõrge prioriteediga füsioloogilise alarmi korral suurema sagedusega kui keskmise prioriteediga füsioloogilise alarmi korral. Kui keskmise ja kõrge prioriteediga alarmid kõlavad korraga, kuulete kõrge prioriteediga füsioloogilise alarmi tooni. Kui madala prioriteediga alarm on aktiivne ja tekib keskmise või kõrge prioriteediga alarm, asendatakse madala prioriteediga alarmi teade ja visuaalne näidik kõrgema prioriteediga alarmi tea(de)te ja seotud visuaalse näidikuga.

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

D.6 Keele vaikesätted*

Tabel D-6 Keele vaikesätted

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

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

Süsteemi hooldamine, teenindus ja tugi

Sisukord

Üldine hooldus	156
Monitori ja moodulite puhastamine	157
Platvormi kaablite puhastamine	157
Teenindus ja tugi	158
Ettevõtte Edwards Lifesciences piirkondlik peakorter	159
Monitori kasutuselt kõrvaldamine	160
Ennetav hooldus	160
Alarmsignaalide testimine	161
Garantii	161

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 ettevõtte Edwards 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 biomeditsiinosakonnaga või ettevõtte Edwards 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 marlilapiga. 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 ettevõtte Edwards 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 137.

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 kuuldavad 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 sobib etiketil kirjeldatud eesmärkidel ja näidustustel kasutamiseks ühe (1) aasta jooksul alates ostukuupäevast, kui seda kasutatakse kasutusjuhendi järgi. Kui seadmeid selle juhendi järgi ei kasutata, on see garantii kehtetu. Ei ole muid selgesõnalisi ega kaudseid garantiisid, sealhulgas kaubanduslikkuse või kindlaks eesmärgiks sobivuse garantiid. See garantii ei hõlma täiustatud monitoriga HemoSphere kasutatavaid kaableid, akusid, sonde ega oksümeetriakaableid. Ettevõtte Edwards ainus kohustus ja ostja ainus kaitsemeede garantii mis tahes rikkumise korral on täiustatud monitori HemoSphere parandamine või asendamine ettevõtte Edwards valikul.

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

Suunised ja tootja deklaratsioon

Sisukord

Elektromagnetiline ühilduvus	162
Kasutusjuhend	163
Juhtmevaba tehnoloogia teave	168

G.1 Elektromagnetiline ühilduvus

Vüde: IEC/EN 60601-1-2:2007 ja IEC 60601-2-49:2011-02
IEC/EN 60601-1-2:2014-02 ja IEC 60601-2-49:2011-02

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

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

Kirjeldus	Pikkus						
Monitori HemoSphere oksümeetriakaabel	9,6 jalga 2,9 m						
Võrgutoitekaabel	<table> <tr> <td>USA</td><td>EL</td></tr> <tr> <td>10 jalga</td><td>8,2 jalga</td></tr> <tr> <td>3,1 m</td><td>2,5 m</td></tr> </table>	USA	EL	10 jalga	8,2 jalga	3,1 m	2,5 m
USA	EL						
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.

Suunised sideseadmete ja täiustatud monitori HemoSphere vahelise sobiva vahekauguse säilitamise kohta esitab tabel G-4.

ETTEVAATUST Seadet on katsetatud ja see vastab standardis IEC 60601-1-2 sätestatud piirmääradele. Need piirangud on ette nähtud mõistlikes piirides kaitse tagamiseks kahjulike häirete eest tüüpilise meditsiinilise paigalduse korral. See seadmestik genereerib, kasutab ja võib kiirata raadiosageduslikku energiat ning kui seda ei paigaldata ega kasutata juhendi järgi, võib see põhjustada kahjulikke häiringuid teistes lähedalolevates seadmetes. Ei saa garanteerida, et kindla paigaldise korral häiringuid ei teki. Kui see seadmestik tekitab teistes seadmetes kahjulikke häiringuid, mida saab kindlaks teha seadmestikku välja ja uuesti sisse lülitades, soovitatakse kasutajal üritada häiringud kõrvaldada ühel või mitmel viisil järgmistest.

- Suunake või paigutage vastuvõttev seade ümber.
 - Suurendage seadmetevahelist kaugust.
 - Abi saamiseks võtke ühendust tootjaga.
-

Tabel G-2 Elektromagnetiline kiirgus

Suunised ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline kiirgus		
Täiustatud monitor HemoSphere on mõeldud kasutamiseks allmääratud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või täiustatud monitori HemoSphere kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse antud keskkonnas.		
Kiirgus	Vastavus	Kirjeldus
Raadiosageduslik kiirgus CISPR 11	1. rühm	Täiustatud monitor HemoSphere kasutab raadiosageduslikku energiat ainult sisemisteks funktsioonideks. 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 avaliku madalpingevõrguga.
Harmooniline kiirgus IEC 61000-3-2	A-klass	
Pingeõikumine/ väreluskiirgus IEC 61000-3-3	Vastab	

Tabel G-3 Juhend ja tootja avaldus – häirekindlus raadiosageduslike juhtmeta sideseadmete suhtes

Testimise sagedus	Riba ¹	Hooldus ¹	Modulatsioon ²	Maksimaalne võimsus	Kaugus	Häirekindluskatsetase
MHz	MHz			W	Meetrid	(V/m)
Täiustatud monitor HemoSphere on mõeldud kasutamiseks allmääratud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või täiustatud monitori HemoSphere kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.						
385	380–390	TETRA 400	Impulsi modulatsioon ² 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM ³ ±5 kHz hälve, 1 kHz sinusoid	2	0,3	28
710 745 780	704–787	LTE-riba 13, 17	Impulsi modulatsioon ² 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE-riba 5,	Impulsi modulatsioon ² 18 Hz	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700–1900	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE-riba 1, 3, 4, 25; UMTS	Impulsi modulatsioon ² 217 Hz	2	0,3	28

**Tabel G-3 Juhend ja tootja avaldus – häirekindlus raadiosageduslike juhtmeta
sideseadmete suhtes (jätkub)**

Testimise sagedus	Riba ¹	Hooldus ¹	Modulatsioon ²	Maksimaalne võimsus	Kaugus	Häirekindluskatse tase
MHz	MHz			W	Meetrid	(V/m)
Täiustatud monitor HemoSphere on mõeldud kasutamiseks allmääratud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või täiustatud monitori HemoSphere kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.						
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE-riba 7	Impulsi modulatsioon ² 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100–5800	WLAN 802.11a/n	Impulsi modulatsioon ² 217 Hz	0,2	0,3	9
MÄRKUS. Kui saavutada tuleb HÄIREKINDLUSKATSE TASE, võib saatva antenni ja ME seadme või ME süsteemi vahelise kauguse vähendada 1 meetrini. 1 m vahekaugust katseks lubab standard IEC 61000-4-3.						
¹ Mõne teenuse puhul on lisatud ainult üleslüüsisagedused.						
² Kandjat tuleb moduleerida 50% töötükli ruutlainesignaalliga.						
³ FM-modulatsiooni alternatiivina võib kasutada 50% impulsimodulatsiooni 18 Hz juures, kuna ehkki see ei kujuta esinda tegelikku modulatsiooni, oleks see halvim variant.						

Tabel G-4 Recommended Vahekaugused kaasaskantavate ja mobiilsete raadiosageduslike side-seadmete ning täiustatud monitori HemoSphere vahel

Täiustatud monitor HemoSphere on mõeldud kasutamiseks elektromagnetilises keskkonnas, kus kontrollitakse kiirgusliku raadiosageduse tekitatud häireid. Elektromagnetiliste häiringute vältimiseks säilitage minimaalset vahekaugust kaasaskantavate ja mobiilsete raadiosageduslike side-seadmete (saatjate) ning täiustatud monitori HemoSphere vahel alltoodud soovitude järgi, arvestades side-seadmete maksimaalset väljundvõimsust.				
Saatja sagedus	150 kHz kuni 80 MHz	80–800 MHz	800–2500 MHz	2,5 kuni 5,0 GHz
Võrrand	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
Saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus (vatti)	Vahekaugus (meetrit)	Vahekaugus (meetrit)	Vahekaugus (meetrit)	Vahekaugus (meetrit)
0,01	0,12	0,12	0,24	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74	0,74
1	1,2	1,2	2,3	2,3
10	3,7	3,8	7,4	7,4
100	12	12	23	23
Saajate korral, mille maksimaalset väljundvõimsust ülal nimetatud ei ole, saab soovitud vahekauguse d hinnata vastavas veerus toodud võrrandi 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-5 Elektromagnetiline häirekindlus (ESD, EFT, pingemuhud, pingelohud ja magnetväli)

Häirekindluse katse	IEC 60601-1-2 katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond – suunised
Täiustatud monitor HemoSphere on mõeldud kasutamiseks allmääratud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või täiustatud monitori HemoSphere kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse antud keskkonnas.			
Elektrostaatiline lahendus (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontaktil	±8 kV	Põrandad peavad olema puust, betoonist või keraamilistest plaatidest. Kui põrandad on kaetud sünteetilise materjaliga, peab suhteline õhuniiskus olema vähemalt 30%.
	±15 kV õhuga	±15 kV	
Elektriline kiire siirde-/sööspinge IEC 61000-4-4	±2 kV võrgutoiteliinide korral ±1 kV 1 kV sisend-/väljundliinide korral > 3 meetri	±2 kV võrgutoiteliinide korral ±1 kV 1 kV sisend-/väljundliinide korral > 3 meetri	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	
Pingelohud, lühiajalised katkestused ja pingekõikumised toite vahelduvvoolu sisendliinidel IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% lohk U_T -s) 0,5 tsüklit	< 5% U_T	Võrgutoite kvaliteet peab vastama tüüpilises kaubanduslikus või haiglakeskkonnas kasutatavale. Kui täiustatud monitori HemoSphere kasutaja vajab jätkuvat talitlust võrgutoite katkestuse ajal, soovitakse täiustatud monitor HemoSphere varustada toitega katkematu toiteallika või aku abil.
	40% U_T (60% lohk U_T -s), 5 tsüklit	40% U_T	
	70% U_T (30% lohk U_T -s), 25 tsüklit < 5% U_T (> 95% lohk U_T -s), 5 sekundit	70% U_T < 5% U_T	
Toitesageduse (50/60 Hz) magnetväli IEC 61000-4-8	30 A (rms) / m	30 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-6 Elektromagnetiline häirekindlus (kiiratud ja juhtivuslik raadiosagedus)

Häirekindluse katse	IEC 60601-1-2 Katsetase	Vastavustase	Elektromagnetiline keskkond – suunised
Täiustatud monitor HemoSphere on mõeldud kasutamiseks allmääratud elektromagnetilises keskkonnas. Klient või täiustatud monitori HemoSphere kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse antud 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 võrrandi alusel arvutatud soovitatud vahekaugus. Soovitatud vahekaugus $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 150 kHz kuni 80 MHz
Juhtivuslik raadiosagedus IEC 61000-4-6	6 Vrms (ISM-riba) 150 kHz kuni 80 MHz	6 Vrms	$d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 80–800 MHz $d = [2,3] \times \sqrt{P}$; 800–2500 MHz
Kiirguslik raadiosagedus IEC 61000-4-3	3 V/m 80 kuni 2700 MHz	3 V/m	Kus P on saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus vattides (W) saatja tootja andmetel ja d on soovitatud vahekaugus meetrites (m). Asukoha elektromagnetilise uuringu alusel määratud fikseeritud raadiosageduslike saatjate väljatugevused ^a peavad olema väiksemad vastavustasemest igas sagedusvahemikus. ^b Järgmise sümboliga seadmete läheduses võivad tekkida häiringud: 

^a Fikseeritud saatjate, näiteks raadiotelefonide (mobiil- ja juhtmeta telefonid) baasjaamade ja maamobiilraadiote, amatöörraadiote, AM- ja FM-raadiokeskuste ja TV-keskuste, väljatugevusi ei saa teoreetiliselt täpselt prognoosida. Fikseeritud 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.

G.3 Juhtmevaba tehnoloogia teave

Täiustatud monitor HemoSphere kasutab juhtmevaba side tehnoloogiat, mis tagab äriklassi Wi-Fi-ühenduvuse. Täiustatud monitori HemoSphere juhtmevaba tehnoloogia toetab standardit IEEE 802.11a/b/g/n täisintegreeritud turbetoetusega, mis võimaldab 802.11i/WPA2 Enterprise'i autentimist ja andmekrüptimist.

Täiustatud monitoris HemoSphere rakendatud juhtmevaba tehnoloogia tehnilised üksikasjad on toodud järgmises tabelis.

Tabel G-7 Täiustatud monitori HemoSphere juhtmevaba tehnoloogia teave

Funktsioon	Kirjeldus
Wi-Fi standardid	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
Wi-Fi meedium	Direct Sequence-Spread Spectrum (DSSS) Complementary Code Keying (CCK) Orthogonal Frequency Divisional Multiplexing (OFDM)
Wi-Fi meediumi pöördusprotokoll	Carrier sense multiple access with collision avoidance (CSMA/CA)
Toetatud Wi-Fi andmekiirused	802.11a (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbit/s 802.11b (DSSS, CCK): 1, 2, 5,5, 11 Mbit/s 802.11g (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbit/s 802.11n (OFDM, HT20, MCS 0-7): 6,5,13,19,5, 26, 39, 52, 58,5, 72,2 Mbit/s 7,2,14,4, 21,7, 28,9, 43,3, 57,8, 65 Mbit/s
Modulatsioon	BPSK kiirusel 1, 6, 6,5, 7,2 ja 9 Mbit/s QPSK kiirusel 2, 12, 13, 14,4, 18, 19,5 ja 21,7 Mbit/s, CCK kiirusel 5,5 ja 11 Mbit/s 16-QAM kiirusel 24, 26, 28,9, 36, 39 ja 43,3 Mbit/s 64-QAM kiirusel 48, 52, 54, 57,8, 58,5, 65 ja 72,2 Mbit/s
802.11n Spatial Streams	1X1 SISO (Single Input, Single Output)
Regulatiivse domeeni tugi	FCC (Põhja- ja Lõuna-Ameerika, osa Aasiast ja Lähis-Ida) ETSI (Euroopa, Lähis-Ida, Aafrika ja osa Aasiast) MIC (Jaapan; endine TELEC) KC (Korea; endine KCC)
2,4 GHz sagedusribad	ETSI: 2,4 GHz kuni 2,483 GHz MIC: 2,4 GHz kuni 2,495 GHz FCC: 2,4 GHz kuni 2,483 GHz KC: 2,4 GHz kuni 2,483 GHz
2,4 GHz toimivuskanalid	ETSI: 13 (3 mittekattuvat) MIC: 14 (4 mittekattuvat) FCC: 11 (3 mittekattuvat) KC: 13 (3 mittekattuvat)
5 GHz sagedusribad	ETSI: 5,15 GHz kuni 5,35 GHz 5,47 GHz kuni 5,725 GHz FCC: 5,15 GHz kuni 5,35 GHz 5,47 GHz kuni 5,725 GHz 5,725 GHz kuni 5,825 GHz MIC: 5,15 GHz kuni 5,35 GHz 5,47 GHz kuni 5,725 GHz KC: 5,15 GHz kuni 5,25 GHz 5,725 GHz kuni 5,825 GHz
5 GHz toimivuskanalid	ETSI: 19 mittekattuvat MIC: 19 mittekattuvat FCC: 24 mittekattuvat KC: 19 mittekattuvat

Tabel G-7 Täiustatud monitori HemoSphere juhtmevaba tehnoloogia teave (jätkub)

Funktsioon	Kirjeldus
Maksimaalne edastusvõimsus Märkus. <i>Maksimaalne edastusvõimsus oleneb riigis kehtivatest regulatsioonidest. Kõik väärtused on nimiväärtused, ±2 dBm. 2,4 GHz, toetatakse üksikut ruumilist voogu ja 20 MHz kanali ribalaiust.</i>	802.11a 6 Mbit/s 15 dBm (31,623 mW) 54 Mbit/s 12 dBm (19,953 mW) 802.11b 1 Mbit/s 16 dBm (39,81 mW) 11 Mbit/s 16 dBm (39,81mW) 802.11g 6 Mbit/s 16 dBm (39,81 mW) 54 Mbit/s 12 dBm (25,12 mW) 802.11n (2,4 GHz) 6,5 Mbit/s (MCS0) 16 dBm (39,81 mW) 65 Mbit/s (MCS7) 12 dBm (15,85 mW) 802.11n (5 GHz HT20) 6,5 Mbit/s (MCS0) 15 dBm (31,62mW) 65 Mbit/s (MCS7) 12 dBm (15,85mW)
Tüüpilise vastuvõtja tundlikkus Märkus. <i>Kõik väärtused on nimiväärtused, +/-3 dBm. Sõltuvad kanalist.</i>	802.11a 6 Mbit/s -90 dBm 54 Mbit/s -73 dBm (PER <= 10%) 802.11b 1 Mbit/s -89 dBm 11 Mbit/s -82 dBm (PER <= 8%) 802.11g 6 Mbit/s -85 dBm 54 Mbit/s -68 dBm (PER <= 10%) 802.11n (2,4 GHz) MCS0 Mbit/s -86 dBm MCS7 Mbit/s -65 dBm 802.11n (5 GHz HT20) MCS0 Mbit/s -90 dBm MCS7 Mbit/s -70 dBm
Turvalisus	Standardid Wireless Equivalent Privacy (WEP) Wi-Fi Protected Access (WPA) IEEE 802.11i (WPA2) Krüptimine Wireless Equivalent Privacy (WEP, RC4 algoritm) Temporal Key Integrity Protocol (TKIP, RC4 algoritm) Advanced Encryption Standard (AES, Rijndaeli algoritm) Krüptimisvõtme eraldamine Staatiline (pikkused 40 ja 128 bitti) Eeljagatud (PSK) Dünaamiline 802.1X-i laiendatavad autentimisprotokolli tüübid EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAP-TLS LEAP FIPS 140-2 režiim Kasutamine on piiratud EAP-TLS-iga koos WPA2-AES-i ja WPA2-PSK/AES-iga Märkus. Kui krüptimisvõit pole kehtestatud (näiteks autentimise ajal), siis 802.1x/EAPOL-i autentimispaketid edastatakse ja võetakse vastu krüptimata; kõik muud edastamise ja vastuvõtmise andmepaketid tühistatakse.

Tabel G-7 Täiustatud monitori HemoSphere juhtmevaba tehnoloogia teave (jätkub)

Funktsioon	Kirjeldus
Vastavus	ETSI regulatiivne domeen EN 300 328 EN 55022:2006 klass B EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1) EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003 EN 301 489-1 EN 61000-3-2:2006 EN 301 489-17 EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 EN 301 893 EL 2002/95/EÜ (RoHS) EN 60950-1 FCC regulatiivne domeen (serdi ID: SQG-WB45NBT) FCC 15.247 DTS – 802.11b/g (Wi-Fi): 2,4 GHz ja 5,8 GHz FCC 15.407 UNII – 802.11a (Wi-Fi): 2,4 GHz ja 5,4 GHz FCC osa 15 klass B UL 60950 Kanada tööstuseeskirjad (serdi ID: 3147A-WB45NBT) RSS-210 – 802.11a/b/g/n (Wi-Fi) – 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz ja 5,4 GHz ICES-003, klass B MIC (Jaapan; serdi ID:  201-140137) STD-T71 artikkel 2, punkt 19, kategooria WW (2,4 GHz kanalid 1–13) Artikkel 2, punkt 19-2, kategooria GZ (2,4 GHz kanal 14) Artikkel 2, punkt 19-3, kategooria XW (5150-5250 W52 ja 5250-5350 W53) KC (Korea; serdi ID: MSIP-CRM-LAI-WB45NBT)
Sertifikaadid	Wi-Fi Alliance 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n WPA Enterprise WPA2 Enterprise Cisco ühilduvad laiendid (versioon 4) FIPS 140-2 Level 1 Linux 3.8, mis töötab seeria 45 Wi-Fi-moodulitel ARM926-ga (ARMv5TEJ) – OpenSSL FIPS Object Module v2.0 (valideerimissert nr 1747)
Antenni tüüp	PCB dipool
Antenni mõõtmed	36 × 12 × 0,1 mm

G.3.1 Juhtmevaba tehnoloogia teenuse kvaliteet

Täiustatud monitori HemoSphere juhtmevaba tehnoloogiaga saab edastada füsioloogilisi andmeid, alarme ja seadme teavitusi toetatud haigla infosüsteemidesse (HIS) ainult elektrooniliseks kaardistamiseks ja arhiveerimiseks. Juhtmevaba tehnoloogiaga edastatud andmed ei ole mõeldud alarmide haldamiseks kaugühendusega või andmete visualiseerimiseks reaalajas või kaugühendusega. Teenuse kvaliteet (QoS) määratakse andmete kogukao järgi tavalise ühenduse korral, kui täiustatud monitor HemoSphere töötab juhtmevaba signaali keskmise või kõrgema tugevusega (tabel 8-1) ja HIS-i ühendus on hea (tabel 8-2). Täiustatud monitori HemoSphere andmete juhtmevaba edastamist on valideeritud ja nendel tingimustel on andmete kogukadu väiksem kui 5%. Täiustatud monitori HemoSphere juhtmevaba tehnoloogia tööulatus on otsenähtavuse korral 150 jalga ja mitte-otsenähtavuse korral 75 jalga. Tööulatust võivad mõjutada muud juhtmevabad kiirgurid.

Täiustatud monitor HemoSphere toetab andmete edastamist, kasutades sõnumivahetuse standardit Health Level 7 (HL7). Vastuvõttev süsteem peab kõik andmed kinnitama. Kui saatmine ei õnnestu, saadetakse andmed uuesti. Täiustatud monitor HemoSphere üritab automaatselt uuesti luua katkenud HIS-i ühendusi. Kui olemasolevat katkenud HIS-i ühendust ei saa taastada, teavitab täiustatud monitor HemoSphere sellest kasutajat helialarmi ja teatega (**häire: HIS-i ühenduvuse kadu**, vt tabel 11-3).

G.3.2 Juhtmevaba tehnoloogia turbemeetmed

Juhtmevabad signaalid on kaitstud tööstusstandardile vastava juhtmevaba turbeprotokollidega (tabel G-7). Juhtmevaba tehnoloogia turbestandardid WEP ja WPA on rünnakutele haavatavad ja neid ei soovitata. Edwards soovib juhtmevaba andmeedastust kaitsta, lubades IEEE 802.11i (WPA2) turvet ja FIPS-i režiimi. Peale selle soovib Edwards rakendada niisuguseid võrguturbemeetmeid nagu tulemüüridega virtuaalsed LAN-id, et veel paremini kaitsta täiustatud jälgimisplatvormi HemoSphere andmete edastamist HIS-i.

G.3.3 Juhtmevaba kooseksisteerimise probleemide veaotsing

Seadet on katsetatud ja see vastab standardis IEC 60601-1-2 sätestatud piirmääradele. Kui teil tekib täiustatud monitori HemoSphere juhtmevaba tehnoloogiaga sideprobleeme, veenduge, et kaasaskantava ja mobiilse raadiosagedusliku sideseadme (saatja) ning täiustatud monitori HemoSphere vahel oleks tagatud minimaalne vahekaugus. Vt tabelist tabel G-4 lisateavet vahekauguste kohta.

G.3.4 Federal Communication Commissioni (FCC) häiringuteated

OLULINE MÄRKUS Selleks et olla vastavuses FCC raadiosagedusliku kiirguse vastavusnõuetega, tuleb saatja antenn paigaldada kõigist isikutest vähemalt 20 cm kaugusele ja see ei tohi asuda mis tahes teise antenni või saatja juures ega nendega koos töötada.

Federal Communication Commissioni häiringuteade

Seda seadet on katsetatud ning on leitud, et see vastab B-klassi digitaalse seadme nõuetele FCC eeskirjade 15. osa kohaselt. Need piirangud on ette nähtud mõistlikes piirides kaitse tagamiseks kahjulike häiringute eest elamutesse paigalduse korral. Seade tekitab, kasutab ja võib kiirata raadiosageduslikku energiat ning juhul, kui seadet ei paigaldata ega kasutata juhiste kohaselt, võib see põhjustada kahjulikke häireid raadiosides. Ei saa garanteerida, et kindla paigaldise korral häiringuid ei teki. Kui seade põhjustab raadio- või televisioonivastuvõtjatele kahjulikke häiringuid, mida saab kindlaks teha seadme sisse- ja väljalülitamisega, soovitatakse kasutajal püüda häiringuid kõrvaldada ühega järgmistest meetmetest.

- 1 Suunake vastuvõtja antenn mujale või paigutage see ümber.
- 2 Suurendage vahekaugust seadme ja vastuvõtja vahel.
- 3 Ühendage seade vooluvõrku vastuvõtjast erinevas seinakontaktis.
- 4 Pidage nõu edasimüüja või kogenud raadio- või TV-tehnikuga.

FCC HOIATUS Nõuete järgimise eest vastutava osapoole sõnaselgelt heakskiitmata muudatused võivad tühistada kasutaja volitused selle seadme kasutamiseks.

Seade ühildub USA Sideameti eeskirjade osaga 15. Seadme töö peab vastama järgmisele kahele tingimusele. 1) Seade ei tohi tekitada kahjulikke häireid ja 2) seade peab taluma kõiki häireid, sealhulgas ka häired, mis võivad põhjustada soovimatul viisil töötamist.

Sagedusvahemikus 5,15 kuni 5,25 GHz kasutades on see seade mõeldud ainult *siseruumides* kasutamiseks.

FCC nõuab, et sagedusvahemikus 5,15 kuni 5,25 GHz kasutataks seda toodet ainult siseruumides, et vähendada kahjuliku häiringu võimalust kaaskanalil mobiilsetes satelliitsüsteemides.

Seda seadet ei saa kasutada kanalites 116–128 (5580–5640 MHz) standardi 11a kasutamisel ja 120–128 (5600–5640 MHz) standardi 11a kasutamisel, mis kattuvad 5600–5650 MHz ribaga.

OLULINE MÄRKUS	FCC kiirgusnormide teatis. Käesolev seade vastab kontrollimata keskkonnale määratud FCC kiirguspiirangutele. Seade tuleb paigaldada ja seda peab kasutama nii, et kiirgusallika ja teie keha vahele jääks vähemalt 20 cm.
-----------------------	---

See seade on mõeldud ainult OEM-i süsteemikoostajatele järgmistel tingimustel.

- Antenn tuleb paigaldada nii, et antenni ja kasutajate vahele jääb 20 cm.
- Saatja moodulit ei tohi paigaldada koos muu saatja või antenniga.
- Ameerika Ühendriikides turustatavate toodete jaoks peab OEM piirama töökanaleid olemasoleva püsivara programmeerimistööriistaga kanalitele CH1 kuni CH11 ribalaiuse 2,4 GHz korral. OEM ei anna lõppkasutajale regulatiivse domeeni muutuse kohta ühtegi tööriista ega teavet.

Kui ülaltoodud kolm tingimust on täidetud, ei ole vaja saatjat rohkem kontrollida. Kuid OEM-i süsteemikoostaja vastutab siiski lõpptootes katsetamise eest paigaldatud mooduli jaoks vajalike ühildumise lisanõuetele vastavuse osas.

OLULINE MÄRKUS	Kui neid tingimusi pole võimalik täita (näiteks teatud sülearvuti konfiguratsioonide või samas kohas oleva muu saatja korral), siis ei peeta FCC luba enam kehtivaks ja FCC ID-d ei saa lõpptootes kasutada. Sellisel juhul vastutab OEM süsteemikoostaja lõpptootes (sh saatja) uuesti hindamise ja eraldi FCC loa saamise eest.
-----------------------	--

G.3.5 Kanada tööstuseeskirjade teatised

Raadiosagedusliku kiirguse hoiatus

Selleks, et seade vastaks FCC ja Kanada tööstuseeskirjade raadiosagedusliku kiirguse nõuetele, peab seade olema paigaldatud kohta, kus seadme antennid oleks inimestest vähemalt 20 cm kaugusel. Suurema võimendusega antennide ja selle tootega kasutamiseks mitte tõendatud antennitüüpide kasutamine ei ole lubatud. Seadet ei tohi paigaldada samasse kohta mõne muu saatjaga.

Antenni maksimaalne võimendus – kui süsteemikoostaja konfigureerib seadme nii, et antenn on hosttootest tuvastatav.

See raadiosaatja (IC ID: 3147A-WB45NBT) töötab Kanada tööstuseeskirjade kinnitusel all-loetletud antennitüüpidega, mille kohta on näidatud maksimaalne lubatud võimendus ja antenni vajalik takistus. Sellest loendist puuduvad antennitüüpe, mille võimendus on suurem, kui selle tüübi jaoks näidatud maksimaalne võimendus, ei tohi selle seadmega mitte mingil juhul kasutada.

„Potentsiaalse raadiosagedusliku häire vähendamiseks teiste kasutajatega tuleb antenn ja selle võimendus valida nii, et ekvivalentne isotroopkiirgusvõimsus (EIRP) ei oleks suurem, kui on vajalik edukaks sidepidamiseks.”

„See seade on konstrueeritud nii, et see toimib antenniga, mille maksimaalne võimendus on [4] dBi. Suurema võimendusega antenni kasutamine on Kanada tööstuslike regulatsioonide järgi rangelt keelatud. Antenni vajalik takistus on 50 oomi.”

Seade vastab Kanada tööstuslikele litsentsivabadele RSS-standarditele. Seadme töö peab vastama järgmisele kahele tingimusele. 1) Seade ei tohi tekitada häireid ja 2) seade peab taluma kõiki häireid, sealhulgas ka häireid, mis võivad põhjustada soovimatul viisil töötamist.

G.3.6 Euroopa Liidu R&TTE teatised

See seade vastab R&TTE direktiivi 1999/5/EÜ põhilistele nõuetele. Rakendatud on järgmisi katsemeetodeid, et tõestada vastavust R&TTE direktiivi 1999/5/EÜ põhinõuetega.

- **EN60950-1:2001 A11:2004**
Infotehnoloogiaseadmete ohutus
- **EN 300 328 V1.8.1: (2006-10)**
Elektromagnetilise ühilduvuse ja raadiospektri küsimused (ERM); lairiba edastussüsteemid; 2,4 GHz ISM-i raadiosagedusalas töötavad andmeedastusseadmed, mis kasutavad hajaspektermodulatsiooni tehnoloogiat; harmoneeritud EN R&TTE direktiivi artikli 3 lõike 2 põhinõuete alusel
- **EN 301 489-1 V1.6.1: (2005-09)**
Elektromagnetilise ühilduvuse ja raadiospektri küsimused (ERM); elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) standard raadioseadmete ja -teenuste jaoks; osa 1: üldised tehnilised nõuded
- **EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)**
Elektromagnetilise ühilduvuse ja raadiospektri küsimused (ERM); elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) standard raadioseadmete ja -teenuste jaoks; osa 17: 2,4 GHz lairiba edastussüsteemide ja 5 GHz suure võimsusega RLAN-i seadmete eritingimused
- **EN 301 893 V1.5.1 (2008-12)**
Elektromagnetilise ühilduvuse ja raadiospektri küsimused (ERM); lairiba raadiovõrgud (BRAN); 5 GHz suure võimsusega RLAN-i seadmete eritingimused
- **EL 2002/95/EÜ (RoHS)**
Vastavusdeklaratsioon – EL-i direktiiv 2003/95/EÜ; ohtlike ainete piiramine (RoHS)

See seade on 2,4 GHz lairibaedastussüsteem (transiiver), mis on mõeldud kasutamiseks kõikides EL-i liikmesriikides ja EFTA riikides, v.a Prantsusmaal ja Itaalias, kus nende kasutamine on piiratud.

Itaalias peab lõppkasutaja taotlema litsentsi riiklikult valdkonna ametiasutuselt, et kasutada seadet välitingimustes raadioühenduste seadistamiseks ja/või telekommunikatsiooni- ja/või võrguteenustele avaliku juurdepääsu andmiseks.

Seda seadet ei tohi kasutada välitingimustes raadioühenduste seadistamiseks Prantsusmaal ja mõnes piirkonnas võib raadiosageduslik väljundvõimsus olla piiratud väärtusele 10 mW EIRP sagedusvahemikus 2454–2483,5 MHz. Üksikasjaliku teabe saamiseks peab lõppkasutaja võtma ühendust Prantsusmaa riikliku spektrihalduse ametiga.

Edwards Lifesciences kinnitab käesolevaga, et see monitor on vastavuses direktiivi 1999/5/EÜ põhiliste nõuetega ja muude asjakohaste sätetega.

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.

Hapnikutarne (DO_2)

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

Hapnikutarne 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

Numerica

1. rühma raadiosageduslik kiirgus 164

A

A/D

määratlus 23

ajaloo režiim, füsioloogiliste
parameetrite suhe 66

ajavorming 79

A-klassi harmooniline kiirgus 164

A-klassi raadiosageduslik kiirgus 164

akronüümid 23

aku

hoiustamine 160

hooldus 160

olek teaberibal 71

paigaldamine 41

alarm/siht

muutmine 57

vaikesätteid 151

alarmi/sihi muutmine 57

alarmid

helitugevus 86

hüpikekraan 57

individaalse parameetri jaoks
seadistamine 57

mõiste 84

prioriteedid 152

seadistamine 86

signaali katsetamine 161

ühe parameetri jaoks

konfigureerimine 90

vaigistamine 55

analoogsisend 80

andmed

allalaadimine 94

eksportimine 94

kustutamine 95

turve 99

andmete eksportimine 94

arvutuskonstandid

kontuuri temperatuurisond 155

tabelid 154

vannitemperatuurisond 154

arvutuskonstant

valimine 108

B

boolus

väljauhtekõver 110

booluse (iCO) jälgimine 105

BSA

valem 144

BSA, arvutuslik 77

BT 23

määratlus 23

C

CaO₂

määratlus 23

valem 144

Ca-vO₂

valem 145

CCO

määratlus 23

CI

määratlus 23

valem 145

CISPR 11 164

CO 23

jälgimine monitori HemoSphere
mooduliga Swan-Ganz 103

pöördloendur 105

vajalikud lisatarvikud 36

CO jälgimise alustamise nupp 54

CO jälgimise peatamise ikoon 54

CvO₂

valem 145

CVP

määratlus 23

D

DO₂

määratlus 23

valem 145

DO₂I

määratlus 23

valem 145

DPT

määratlus 23

E

EDV

jälgimine monitori HemoSphere
mooduliga Swan-Ganz 111

määratlus 23

vajalikud lisatarvikud 36

EDVI

määratlus 23

efu

määratlus 23

EKG-kaabel 112

ekraani suurus 137

electromagnetic

compatibility 162

emissions 164

elektriline kiire siirde-/sööstpinge 166

elektromagnetism

emissioonid 164

elektrostaatiline lahendus 166

ennetav hooldus 160

ettevaatust

määratlus 24

ettevaatusteated, loend 28

ettevõtte Edwards Lifesciences

piirkondlik peakorter 159

F

Füsioloogia jälgimise kuva 64

füsioloogiliste alarmide

prioriteedid 152

füsioloogiliste parameetrite 66

füsioloogiliste parameetrite suhe

alarmide ja sihtide seadistamine 68

pidev režiim 66

füsioloogiliste parameetrite suhte

jälgimise kuva 65

füüsiline tehnilised andmed 137

G

garantii 161

graafilise trendi aeg 92

graafilise trendi jälgimiskuva 58

graafilise trendi kerimiskiirused 59

- H**
- haigla infosüsteemid 96
 - hall
 - sihi oleku indikaator 87
 - harmoonilised kiirgused
 - IEC 61000-3-2 164
 - Hct
 - määratlus 23
 - HDMI-port 138
 - hemodünaamika jälgimise tehnikad 20
 - HemoSphere moodul Swan-Ganz
 - tehnilised andmed 140
 - HemoSphere oksimeetria kaabel
 - tehnilised andmed 141
 - HemoSphere täiustatud monitor
 - keskkondlik tehnilised andmed 139
 - tehnilised andmed 139
 - hetktõmmise nupp 55
 - HGB
 - määratlus 23
 - HGB värskendamine 70
 - HIS
 - määratlus 23
 - HIS-i ühenduvus 96
 - HL7 teated 96
 - Hoiatus
 - Ebastabiilne signaal 135
 - tuvastati seinartefakt või kiil 135
 - hoiatus
 - määratlus 24
 - Hoiatused
 - oksümeetria 135
 - hoiatused, loend 25
 - hooldus 160
 - HR
 - määratlus 23
 - HRavg
 - määratlus 23
- I**
- iCO
 - jälgimine monitori HemoSphere mooduliga Swan-Ganz 105
 - määratlus 23
 - vajalikud lisatarvikud 36
 - IEC
 - määratlus 23
 - IEC 60601-1
 - 2005 / A1 2012 34
 - IEC 60601-1-2
 - 2007 162
 - 2014 34
 - IEC 60601-2-49
 - 2011 34
 - IEC 61000-3-2
 - harmoonilised kiirgused 164
 - IEC 61000-3-3 164
 - IEC 61000-4-11 166
 - IEC 61000-4-2 166
 - IEC 61000-4-3 167
 - IEC 61000-4-4 166
 - IEC 61000-4-5 166
 - IEC 61000-4-6 167
 - IEC 61000-4-8 166
 - IEC/EN 60601-1-2
 - 2007 162
 - IEEE 802.11 34
 - in vitro kalibreerimine 117
 - In vitro kalibreerimise viga 135
 - in vivo kalibreerimine 117
- J**
- Jälgimine peatatud 70
 - jälgimise paus 55
 - jälgimiskuval navigeerimine 73
 - Jälgimist jätkati 70
 - Jätka sama patsiendiga 77
 - juhtimispuhli jälgimiskuva 65
 - juhtivuslik raadiosagedus
 - IEC 61000-4-6 167
- K**
- kaabli lisatarvikud 36
 - kaabli pikkus
 - oksümeetria 141
 - kaabli terviklikkuse katse 102
 - kaablid
 - pikkus 162
 - puhastamine 157
 - kaal
 - HemoSphere moodul Swan-Ganz 140
 - monitor 137
 - kaal, patsiendi andmed 77
 - Kaasas Windows 7 137
 - käivituskatse 44
 - kardiaalse profiili võrrandid 144
 - kasutajaliidese sümbolid 31
 - kasutajaprofiil(id) 17
 - kasutuselt kõrvaldamine, monitor 160
 - kaugused
 - seadmele soovitatav 165
 - keel
 - muutmine 78
 - vaikesätted 153
 - kellaaeg
 - muutmine 79
 - kellaja muutus 70
 - kerimine 73
 - kerimiskiirused
 - graafiline trend 59
 - tabulaarne trend 63
 - keskkondlik tehnilised andmed 139
 - keskkonnanäitajad 138
 - kiirguslik raadiosagedus
 - IEC 61000-4-3 167
 - klahvistik, kasutamine 74
 - klaviatuur, kasutamine 74
 - kliiniliste toimingute nupp 55
 - kodukuva ikoon 73
 - kollane
 - sihi oleku indikaator 86
 - kõrgus
 - HemoSphere moodul Swan-Ganz 140
 - monitor 137
 - kõrgus merepinnast
 - keskkonnanäitajad 138
 - Kõrgus, patsiendi andmed 76
 - kuuldavate alarvide vaigistamine 55
 - kuupäev
 - muutmine 79
 - kuupäev/kellaaeg, kuva 79
 - kuupäeva vorming 79
 - kuvadel navigeerimine 73
 - kuvari suurus 137
 - kuvari tehnilised andmed
 - monitor 137
 - kuvaväljund, HDMI 138
- L**
- laiendusmoodul 20
 - laius
 - HemoSphere moodul Swan-Ganz 140
 - monitor 137
 - lisatarvikute loend 142
 - loendinupp 73
 - lühendid 23
 - LVSWI
 - määratlus 23
- M**
- määratlus 23
 - MAP
 - määratlus 23
 - mehaanilised tehnilised andmed 137
 - monitor
 - kaal 137
 - kasutamine 52
 - kasutuselt kõrvaldamine 160
 - keskkondlik tehnilised andmed 139

keskkonnanäitaja 138
kuva valimise ikoon 54
kuvari tehnilised andmed 137
mõõtmised 137
puhastamine 157
toite- ja ühendustuled 123
Monitori HemoSphere moodul
Swan-Ganz
saadaolevad parameetrid 21
veateated 127
monitori HemoSphere moodul
Swan-Ganz
CO algoritm 103
CO jälgimine 103
iCO jälgimine 105
termosignaali seisundid 104
ühenduste ülevaade 101
ülevaade 20
monitori HemoSphere
oksümeetriakaabel
andmete taaslaadimine 119
lähtestamine 121
puhastamine 158
saadaolevad parameetrid 22
seadistamine 115
veateated 133
monitori kasutamine 52
monitori sätted 77
üldine 78
monitori sätted, üldine 86
monitori üldised sätted 78
monitori valgusdiodid 123
mooduli lisatarvikud 36
moodulipesa 20
mõõtmised
aku 139
HemoSphere moodul Swan-Ganz 140
monitor 137
mudelite numbrid 142

N

naasmise ikoon 73
Näidustused kasutamiseks 16
navigeerimine 52, 73
navigeerimisriba 54
nupp
loend 73

O

Oksümeetria
hoiatused 135

oksümeetria
seadistamine 115
SQI 119
veaotsing 135
Oksümeetria häired, loetletud
häired 134
Oksümeetria rikked, loetletud
rikked 133
olekuriba 72
olulised toimimisnäitajad 34
OM on lahutatud 70
operatsioonisüsteem 137

P

PA
määratlus 23
pakendi sildid 33
palatimonitor
EKG-sisend 112
parameetrid
kuva ja alarmide vahemikud 150
parameetrikera 58
parameetrikera 56
parameetrite muutmine
muutmine 56
patsiendi
andmed 76
patsiendi andmed
vanus 77
Patsiendi andmed oksümeetriakaablis
on vanemad kui 24 tundi –
kalibreerige uuesti 135
Patsiendi CCO-kaabli katse 102
patsiendi jälgimise jätkamine 77
patsiendiandmed
sisestamine 75
patsiendiandmed, vaatamine 77
patsiendiandmete vaatamine 77
patsient
andmete parameetrid 149
ID 76
jälgimise jätkamine 77
uus 76
paus, jälgimine 55
pidev režiim, füsioloogiliste
parameetrite suhe 66
pideva muutumise %
indikaator 58
intervall 80
seadistamine 80
pikkus
kaablid 162
pinge
monitor 139

pingekõikumine/väreluskiirus 164
pingemuhk IEC 61000-4-5 166
pistmiku tuvastussildid 33
pistmikud
puhastamine 158
poolpaks kiri
määratlus 22
POST
määratlus 23
vt ka käivituskatse sisselülitamisel
puhastamine
kaabel ja konnektorid 158
kaablid 157
monitor 157
oksümeetriakaabel 158
punane
sihi oleku indikaator 87
puudutamine
määratlus 23
puutekraan, specifications 138
PvO₂
def. 23
PVPI
valem 146
PVPI võrrand 146

R

raadiosageduslik kiirus 164
ratastega statiiv 143
RJ-45 Etherneti konnektor
(monitor) 138
roheline
sihi oleku indikaator 86
RS-232 jadaport 138
RVEF
määratlus 23
vajalikud lisatarvikud 36
RVEF-i jälgimine 111
RVSWI
määratlus 23

S

sätete ikoon 55
sätted 96
andmed 95
tehnikas 93
ülevaade 55
sCI
def. 23
sCO
def. 23
ScvO₂
määratlus 23
vajalikud lisatarvikud 36

- sEDV
def. 23
- Signaali kvaliteedi indikaator (SQI) 119
- sihid
muutmine 57
olekuindikaatorid 58
seadistamine 86
ühe parameetri jaoks
konfigureerimine 90
- sildid
pakend 33
pordid 33
toode 32
- Sisestage kehtiv kellaeg 127
- Sisestage kehtiv kuupäev 127
- skaalad
reguleerimine 91
- skaalade reguleerimine 91
- SpO₂
määratlus 23
- SQI
määratlus 23
- sRVEF
def. 23
- ST
määratlus 23
- STAT
CO 105
def. 23
- sügavus
HemoSphere moodul
Swan-Ganz 140
monitor 137
- sugu, sisestamine 77
- Suhteline õhuniiskus
keskkonnanäitajad 138
- sümbolid
kuva 31
pakend 32
- süstelahuse maht 107
- SV
määratlus 23
vajalikud lisatarvikud 36
võrrand 147
- SV võrrand 147
- SVI
määratlus 23
võrrand 147
- SVI võrrand 147
- SvO₂
määratlus 23
vajalikud lisatarvikud 36
- SVR
jälgimine monitori HemoSphere
mooduliga Swan-Ganz 114
määratlus 23
vajalikud lisatarvikud 36
võrrand 147
- SVRI
määratlus 23
võrrand 147
- SVRI võrrand 147
- SVR-i võrrand 147
- T**
- tabeli juurdekasv 92
- tabulaarse trendi jälgimiskuva 62
- tabulaarse trendi kerimiskiirused 63
- tagapaneel 37
ühenduspidid 38
- Täiustatud monitor HemoSphere
olulised toimimisnäitajad 34
- täiustatud monitor HemoSphere
baaskomplekt 35
dokumentatsioon ja koolitus 22
keskkonnanäitajad 138
olekutuled 123
sildid 32
specifications 138
ühenduspidid 37
vajalikud lisatarvikud 36
- TD
määratlus 23
- teaberiba 70, 74
CO pöördloendur 105
- teateala 72
- teenindus 158
- tehase vaikesätete taastamine 95
- tehnika 93
- tehniline tugi 158
- tehnilised andmed
füüsiline 137
mehaaniline 137
- temperatuur
keskkonnanäitajad 138
- termosignaali seisundid
CO jälgimine 104
- toitesageduse häirekindluse katse 166
- traadita
tehnilised andmed 139
- traadita ühendus 96
seadistamine 96
- trendiskaala
vaikepiirid 149
- tugi, tehniline 158
- tühistamise ikoon 73
- tuled
monitor 123
- Tuletatud väärtuse kalkulaator 69
- turve 99
- U**
- ühenduspidid 37
- üldine, monitori sätted 86
- ülevaadatud sündmused 70
- USB
määratlus 23
- USB-pordid, tehnilised andmed 138
- uus patsient 76
- V**
- Väärtus on vahemikust väljas 127
- Väärtus peab olema suurem kui 127
- Väärtus peab olema väiksem kui 127
- väärtus, sisestamine 73
- väärtuse sisestamine 73
- vahekaugused 165
- vaikesätted
taastamine 95
- valemid
kardiaalne profiil 144
- valgusdiodid 123
- väljauhtekõver 110
- veaotsing
oksümeetria 135
- veateated 124
- vedelikuga seotud probleem 61
- Vere võtmine 70
- vertikaalne kerimine 73
- VO₂
määratlus 23
valem 147
- VO_{2e}
määratlus 23
valem 147
- VO_{2I}
määratlus 23
valem 147
võrrand 147
- VO_{2Ie}
määratlus 23
valem 148
- võtmeparameeter
muutmine 56

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 2017 Edwards Lifesciences Corporation. Kõik õigused kaitstud. A/W osa nr 10007181002/A

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



Edwards