Uređaj za napredno praćenje HemoSphere

Korisničko uputstvo



Korisničko uputstvo za napredni monitor HemoSphere kompanije Edwards Lifesciences

Zbog neprekidnog unapređivanja proizvoda, cene i specifikacije se mogu menjati bez najave. Promene u ovom uputstvu, bilo kao rezultat ispunjenja zahteva korisnika ili unapređenja proizvoda, obavljaju se putem štampanja novog izdanja. Ako tokom normalne upotrebe ovog uputstva primetite greške, propuste ili netačne podatke, obratite se tehničkoj službi ili lokalnom predstavniku kompanije Edwards.

Tehnička podrška kompanije Edwards	
SAD i Kanada (24 časa)	800.822.9837 ili tech_support@edwards.com
Van SAD i Kanade (24 časa)	949.250.2222
Evropa	+8001.8001.801 ili techserv_europe@edwards.com
U Ujedinjenom Kraljevstvu	0870 606 2040 - opcija 4
U Irskoj	01 8211012 opcija 4

OPREZ	Savezni zakoni SAD ograničavaju prodaju ovog uređaja na prodaju po nalogu ili od strane lekara.
Proizvodi	Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614 Napravljeno u SAD
Žigovi	Edwards, Edwards Lifesciences, stilizovani logotip E, CCOmbo, CCOmbo V, CO-Set, CO-Set+, HemoSphere, PediaSat, Swan i Swan-Ganz su žigovi kompanije Edwards Lifesciences Corporation. Svi drugi žigovi pripadaju svojim odgovarajućim vlasnicima.

Copyright ©2016 Edwards Lifesciences LLC. Sva prava zadržana.

Verzija 1.0 Datum izdavanja: 30.09.2016.

Originalni datum izdavanja: 30.09.2016.



F

Edwards Lifesciences Services GmbH Edisonstrasse 6 85716 Unterschleissheim, Nemačka

Upotreba ovog uputstva

Korisničko uputstvo naprednog monitora HemoSphere kompanije Edwards Lifesciences se sastoji iz jedanaest poglavlja, osam priloga i indeksa. Slike u ovom uputstvu su samo informativne i mogu se razlikovati od stvarnog izgleda ekrana, što je rezultat neprekidnog unapređenja softvera.

UPOZOREN	JE Pažljivo pročitajte ovo korisničko uputstvo pre nego što pokušate da upotrebite napredni monitor HemoSphere kompanije Edwards Lifesciences. Pogledajte uputstva za upotrebu koja su priložena uz svaki komad kompatibilnog dodatnog pribora pre upotrebe sa naprednim monitorom HemoSphere.
OPREZ	Proverite svaki komad dodatnog pribora i opreme za oštećenja pre upotrebe sa naprednim monitorom HemoSphere. Oštećenja mogu uključivati pukotine, ogrebotine, ulubljenja, ogoljene električne kontakte ili znake oštećenja kućišta.
UPOZOREN	JE Da bi se sprečile povrede pacijenta ili korisnika, oštećenje platforme ili neprecizno merenje, nemojte koristiti oštećeni ili nekompatibilni dodatni pribor, komponente ili kablove.

Poglavlje	Opis	
1	Uvod: Daje pregled naprednog monitora HemoSphere	
2	Bezbednost i simboli : Uključuje UPOZORENJA, MERE OPREZA I NAPOMENE koji se mogu naći u uputstvu, kao i ilustracije oznaka koje se nalaze na naprednom monitoru HemoSphere i dodatnom priboru	
3	<i>Instalacija i podešavanje</i> : Daje informacije o podešavanju naprednog monitora HemoSphere i njegovom početnom povezivanju	
4	Brzo pokretanje naprednog monitora HemoSphere : Daje uputstva iskusnom medicinskom osoblju i korisnicima priručnih monitora, ako žele da monitor koriste odmah	
5	Navigacija u naprednom monitoru HemoSphere: Daje informacije o ekranima za praćenje	
6	Postavke korisničkog interfejsa : Daje informacije o različitim postavkama ekrana uključujući informacije o pacijentu, postavke jezika i međunarodnih jedinica, jačinu zvuka alarma, sistemsko vreme i sistemski datum. Takođe daje i uputstva za izbor izgleda ekrana	
7	Napredne postavke : Sadrži informacije o naprednim podešavanima, uključujući ciljne vrednosti za alarme, grafičke skale, podešavanje serijskog porta i režim za demonstraciju.	
8	<i>Izvoz podataka i mogućnost povezivanja</i> : Daje informacije o mogućnostima za povezivanje monitora radi prenosa podataka o pacijentu i kliničkih podataka	

Poglavlje	Opis
9	Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula : Opisuje procedure za podešavanje i rukovanje praćenjem neprekidnog minutnog volumena, isprekidanog minutnog volumena i end dijastolnog volumena desne komore pomoću Swan-Ganz modula
10	Praćenje oksimetrije: Opisuje procedure kalibracije i merenja oksimetrije (saturacije kiseonikom)
11	Pomoć i rešavanje problema : Opisuje meni pomoći i navodi listu grešaka, uzbuna i poruka, zajedno sa uzrocima i preporučenim postupcima.

Prilog	Opis
А	Specifikacije
В	Dodatni pribor
С	Jednačine za izračunate parametre pacijenta
D	Podešavanja monitora i podrazumevane vrednosti
E	Računske konstante za termodiluciju
F	Održavanje monitora, servisiranje i podrška
G	Smernice i proizvođačka deklaracija
н	Pojmovnik
Indeks	

Sadržaj

1 Uvod 1.6 Priključci hemodinamske tehnologije uređaj za napredno 2 Bezbednost i simboli 3 Instalacija i podešavanje



3.3.4 Priključivanje i isključivanje modula za hemodinamsko praćenje 3	39
3.3.5 Priključivanje i isključivanje kabla za hemodinamsko praćenje 3	39
3.3.6 Priključivanje kablova spoljnih uređaja	39
3.4 Početna inicijalizacija 4	10
3.4.1 Procedura inicijalizacije 4	10
3.4.2 Izbor jezika 4	10
4 Brzo pokretanje naprednog monitora HemoSphere	
4.1 Praćenje minutnog volumena pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula 4	12
4.1.1 Neprekidno praćenje minutnog volumena 4	13
4.1.2 Isprekidano praćenje minutnog volumena 4	13
4.1.3 Praćenje end dijastolnog volumena 4	14
4.2 Praćenje pomoću HemoSphere kabla za oksimetriju	15
4.2.1 In vitro kalibracija 4	15
4.2.2 In vivo kalibracija 4	16
5 Navigacija u naprednom monitoru HemoSphere	
5.1 Izgled ekrana naprednog monitora HemoSphere 4	1 7
5.2 Navigaciona traka 4	19
5.3 Ekrani monitora 5	51
5.3.1 Krugovi parametara 5	51
5.3.1.1 Promena parametara 5	51
5.3.1.2 Promena alarma/ciljeva 5	52
5.3.1.3 Indikatori statusa 5	53
5.3.2 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija	53
5.3.2.1 Režim pomeranja ekrana sa gratičkim prikazom tendencija 5	›4
5.5.2.2 Događaji intervencija)) -7
5.3.3 1 Božim pomoronia altrana sa tabalarnim podacima)/
o tendencijama	58
5 3 4 Grafička/tabelarna podela tendencija	59
5 3 5 Ekran Fiziologija	59
5.3.5.1 Ekran Istorija fiziologije	50
5.3.6 Ekran upravljačke kabine	51
5.3.7 Fiziološki odnosi	51
5.3.7.1 Neprekidni i istorijski režim	52
5.3.7.2 Pravougaonici sa parametrima	54
5.3.7.3 Podešavanje ciljeva i unos vrednosti parametara 6	54
5.4 Klinički postupci 6	55
5.4.1 Kalkulator izvedenih vrednosti	55
5.4.2 Pregled događaja 6	55
5.5 Traka informacija 6	66
5.5.1 Baterija 6	57
5.5.2 Zaključavanje ekrana	57

	5.6 Traka statusa	58
	5.7 Navigacija po ekranu monitora	58
	5.7.1 Vertikalno pomeranje ekrana	58
	5.7.2 Ikone za navigaciju	59
6 Postavke korisn	ičkog interfejsa	
	6.1 Podaci o pacijentu	71
	6.1.1 Novi pacijent	72
	6.1.2 Nastavak praćenja pacijenta	73
	6.1.3 Pregled podataka o pacijentu	73
	6.2 Postavke monitora	74
	6.2.1 Opšte postavke monitora	74 75
	6.2.2 Promena prikaza datuma i vremena	75 76
	6.2.3 Postavke ekrana za praćenje.	77
	6.2.4 Vremenski intervali/Izračunavanje proseka	77
	6.2.5 Analogni ulazni signal	77
	6.2.5.1 Kalibracija	79
7 Napredne posta	vke	
	7.1 Alarmi/ciljevi	31
	7.1.1 Pauziranje alarma	31
	7.1.2 Podešavanje jačine zvuka alarma	32
	7.1.3 Podešavanje ciljeva	32
	7.1.4 Ekran za podešavanje alarma/ciljeva	33
	7.1.5 Konfiguracija svih ciljeva	34
	7.1.6 Podešavanje specijalnih podrazumevanih vrednosti	35
	7.1.7 Konfiguracija ciljeva i alarma za jedan parametar	36
	7.2 Promena mernog opsega	37
	7.3 Podešavanje serijskog porta	39
	7.4 Režim za demonstraciju	90
	7.5 Inženjering	90
8 Izvoz podataka	i postavke povezivanja	
1	8.1 Izvoz podataka)1
	8.1.1 Preuzimanie podataka)1
	8.2 Brisanje podataka i postavki)2
	8 3 Postavke za bežično povezivanje)3
	8 4 HIS veza)2
	841 Demografiki podaci o pacijentu	,ς .)Δ
	8.4.2 Fizioločki podaci o pacijentu)5
	8 4 3 Fiziološki alarmi i greške uređaja	.)5
	9.5 Visokotshralaška barbadnost	. J)6
	8.5.1.7 akon HIDA A	70 36
	0. J.1 Zakon 1111/1/1	/0

9 Pračenje preko I	HemoSphere Swan-Ganz modula
	9.1 Priključivanje HemoSphere Swan-Ganz modula
	9.2 Neprekidni minutni volumen
	9.2.1 Priključivanje kablova pacijenta
	9.2.2 Pokretanje praćenja
	9.2.3 Uslovi za dobijanje termalnog signala
	9.2.4 Štoperica za merenje CO (MV) i STAT CO
	9.3 Isprekidani minutni volumen
	9.3.1 Priključivanje kablova za pacijenta
	9.3.1.1 Izbor sonde
	9.3.2 Postavke konfiguracije
	9.3.2.1 Izbor zapremine injektata
	9.3.2.2 Izbor veličine katetera
	9.3.2.3 Izbor računske konstante
	9.3.2.4 Izbor režima105
	9.3.3 Uputstva za režime bolus merenja
	9.3.4 Zbirni ekran termodilucije107
	9.4 Praćenje EDV/RVEF (EFDK)
	9.4.1 Priključivanje kablova za pacijenta108
	9.4.2 Priključivanje kabla za EKG109
	9.4.3 Pokretanje merenja109
	9.4.4 Aktivno praćenje EDV
	9.5 SVR (SVO)
10 Praćenje oksim	netrije
	10.1 Podešavanje oksimetrije
	10.2 In vitro kalibracija
	10.2.1 Greška pri in vitro kalibraciji
	10.3 In vivo kalibracija
	10.4 Indikator kvaliteta signala 116
	10.5 Donovno prikavivanje okcimetrijskih podataka 116
	10.6 Ažuriropio HCB
	10.7 Desetsers is Here Schere held as a heimsteile
	10.7 Kesetovanje Hemosphere kabla za oksimetriju
11 Rešavanje prob	10.8 Novi kateter
i i itesavanje proe	11.1 Domoé na akrany 110
	11.2 Lomping statuse monitors (120)
	11.2 Lampice statusa monitora
	11.3 Poruke o greškama naprednog monitora HemoSphere
	11.3.1 Greške/uzbune sistema
	11.3.2 Upozorenja sistema
	11.3.3 Greske numeričke tastature

. .

	11.4 Poruke o greškama HemoSphere Swan-Ganz modula	129
	11.4.1 Greške/uzbune za minutni volumen	129
	11.4.2 Greške/uzbune u vezi sa EDV i SV (UV	134
	11.4.3 Greške/uzbune u vezi sa iCO (iMV)	135
	11.4.4 Greške/uzbune u vezi sa SVR (SVO)	138
	11.4.5 Rešavanje opštih problema	139
	11.5 Poruke o greškama u vezi sa oksimetrijom	142
	11.5.1 Greške/uzbune u vezi sa oksimetrijom	142
	11.5.2 Upozorenja u vezi sa oksimetrijom	144
	11.5.3 Rešavanje opštih problema u vezi sa oksimetrijom	146
Prilog A: Specifik	acije	
	A.1 Specifikacije naprednog monitora HemoSphere	147
	A.2 Specifikacije HemoSphere baterije	148
	A.3 Specifikacije HemoSphere Swan-Ganz modula	149
	A.4 Specifikacije HemoSphere kabla za oksimetriju	150
Prilog B: Dodatni	i pribor	
0	B.1 Lista dodatnog pribora	151
	B.2 Opis dodatnog pribora	152
	B.2.1 Postolie sa točkićima za uređaj za napredno praćenje HemoSphere	152
Prilog C: Jednačir	ne za izračunate parametre pacijenta	
Prilog D: Podešav	vanja monitora i podrazumevane vrednosti	
0	D.1 Raspon ulaznih podataka o pacijentu	158
	D.2 Podrazumevana ograničenja opsega merenja tendencije	158
	D.3 Prikaz parametara i podesivi opsezi alarma/cilia	159
	D.4 Podrazumevane vrednosti alarma i cilieva	160
	D.5 Prioriteti alarma	161
	D6 Podrazumevane postavke jezika*	162
Prilog E. Računsk	ze konstante	102
	E 1 Vrodnosti rožupska konstanta	163
Prilog F: Održava	anie sistema, servisiranie i podrška	105
	E1 Opšte održavanje	165
	E2 Čišćenie monitora i modula	166
	$E_2 \check{C}$	100
	F.3 Ciscenje kablova platforme	167
	$F_3 2 \check{C}$ išćenje CCO kabla za pacijenta i konektora	167
	F4 Servisiranie i podrčka	168
	E5 Regionalna sedišta kompanije Edwards Lifesciences	169
	EC Odlagania monitore w stred	160
	F.o Odlaganje monitora u otpad	169
	1.0.1 Recikiiranje balerije	109

F.7 Preven	ntivno održavanje	
F.7.	1 Održavanje baterije	
	F.7.1.1 Formiranje baterije	
	F.7.1.2 Čuvanje baterije	
F.8 Testir	anje signala alarma	
F.9 Garan	сіја	
Prilog G: Smernice i proizv	vođačka deklaracija	
G.1 Elekt	romagnetna kompatibilnost	
G.2 Uput	stva za upotrebu	
Prilog H: Pojmovnik		

Lista slika

Slika 1-1 Priključci hemodinamske tehnologije uređaj za napredno praćenje HemoSphere 17
Slika 3-1 Izgled prednje strane naprednog monitora HemoSphere 35
Slika 3-2 Izgled zadnje strane naprednog monitora HemoSphere
(prikazan sa HemoSphere Swan-Ganz modulom)
Slika 3-3 Desni panel naprednog monitora HemoSphere
Slika 3-4 Levi panel naprednog monitora HemoSphere (prikazan bez modula)
Slika 3-5 Poklopac priključka za napajanje sistema HemoSphere – mesta zavrtanja
Slika 3-6 Ekran pri inicijalizaciji
Slika 3-7 Ekran za izbor jezika
Slika 4-1 Pregled priključaka za praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula 42
Slika 4-2 Pregled priključaka za oksimetriju
Slika 5-1 Funkcije ekrana naprednog monitora HemoSphere 48
Slika 5-2 Navigaciona traka – Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula 49
Slika 5-3 Primer prozora za izbor ekrana za praćenje
Slika 5-4 Primer iskačućeg prozora za izbor ključnog parametra 52
Slika 5-5 Krug parametra
Slika 5-6 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija 54
Slika 5-7 Grafički prikaz tendencije – prozor intervencija 55
Slika 5-8 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija – oblak sa informacijama o intervenciji 57
Slika 5-9 Ekran sa tabelarnim podacima o tendencijama 57
Slika 5-10 Iskačući prozor za tabelarno povećanje 58
Slika 5-11 Ekran Fiziologija 59
Slika 5-12 Ekran upravljačke kabine za praćenje 61
Slika 5-13 Ekran za praćenje fizioloških odnosa
Slika 5-14 Ekran sa istorijskim podacima praćenja fizioloških odnosa
Slika 5-15 Pravougaonici praćenja fizioloških odnosa
Slika 5-16 Iskačući prozor za cilj/unos fizioloških odnosa 64
Slika 5-17 Traka informacija – HemoSphere Swan-Ganz modul
Slika 5-18 Zaključavanje ekrana
Slika 5-19 Traka statusa
Slika 6-1 Ekran za izbor novog ili nastavak praćenja starog pacijenta
Slika 6-2 Ekran sa podacima o novom pacijentu
Slika 6-3 Postavke monitora
Slika 6-4 Opšte postavke monitora
Slika 6-5 Postavke datuma / vremena



Slika 7-1 Konfiguracija alarma/ciljeva
Slika 7-2 Podešavanje specijalnih podrazumevanih alarma/ciljeva
Slika 7-3 Podešavanje alarma i ciljeva pojedinačnih parametara
Slika 7-4 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija
Slika 7-5 Promena mernog opsega
Slika 7-6 Iskačući prozor za tabelarno povećanje
Slika 8-1 HIS – Ekran za pretragu pacijenata
Slika 8-2 HIS – Ekran sa podacima o novom pacijentu
Slika 9-1 Pregled priključaka HemoSphere Swan-Ganz modula
Slika 9-2 Povezivanje za test CCO kabla za pacijenta
Slika 9-3 Pregled priključaka za CO (MV) 101
Slika 9-4 Pregled priključaka za iCO (iMV) 103
Slika 9-5 Ekran za konfigurisanje novog niza za iCO (iMV) 104
Slika 9-6 Zbirni ekran termodilucije
Slika 9-7 Pregled priključaka za EDV/RVEF (EFDK) 109
Slika 10-1 Pregled priključaka za oksimetriju 113
Slika 11-1 LED indikatori naprednog monitora HemoSphere 120

Lista tabela

Tabela 1-1 Parametri HemoSphere Swan-Ganz modula 18
Tabela 1-2 Parametri HemoSphere kabla za oksimetriju
Tabela 1-3 Stilske konvencije korisničkog uputstva
Tabela 1-4 Akronimi, skraćenice 20
Tabela 2-1 Simboli na ekranu monitora 29
Tabela 2-2 Simboli na oznakama proizvoda 30
Tabela 2-3 Primenljivi standardi 32
Tabela 3-1 HemoSphere napredne komponente za praćenje 33
Tabela 3-2 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphereSwan-Ganz modulom
Tabela 3-3 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSpherekabl za oksimetriju
Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija
Tabela 5-2 Događaji intervencija 56
Tabela 5-3 Brzina pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima o tendencijama
Tabela 5-4 Pregledani događaji
Tabela 5-5 Status baterije 67
Tabela 6-1 Opsezi parametara analognih ulaznih signala
Tabela 7-1 Boje indikatora ciljnog statusa 83
Tabela 7-2 Podrazumevane ciljne vrednosti 83
Tabela 8-1 Status Wi-Fi mreže 93
Tabela 8-2 Status HIS veze 94
Tabela 9-1 Dostupni parametri i neophodni priključci HemoSphere Swan-Ganz Modula 99
Tabela 9-2 Vreme kašnjenja usled nestabilnog termalnog signala za poruke o greškama i uzbunama u vezi sa CO (MV)
Tabela 10-1 Opcije in vitro kalibracije 114
Tabela 10-2 Opcije in vivo kalibracije 115
Tabela 10-3 Nivoi indikatora kvaliteta signala
Tabela 11-1 Vizuelni indikator alarma naprednog monitora HemoSphere 120
Tabela 11-2 Lampica napajanja naprednog monitora HemoSphere 121
Tabela 11-3 Greške/uzbune sistema 121
Tabela 11-4 Upozorenja naprednog monitora HemoSphere 127
Tabela 11-5 Greške numeričke tastature 128
Tabela 11-6 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezisa minutnim volumenom129
Tabela 11-7 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi
sa EDV i SV (UV)



Tabela 11-8 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa iCO (iMV) 135
Tabela 11-9 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa SVR (SVO) 138
Tabela 11-10 Rešavanje opštih problema sa HemoSphere Swan-Ganz modulom 139
Tabela 11-11 Greške/uzbune u vezi sa oksimetrijom
Tabela 11-12 Upozorenja u vezi sa oksimetrijom 144
Tabela 11-13 Rešavanje opštih problema u vezi sa oksimetrijom
Tabela A-1 Fizičke i mehaničke specifikacije naprednog monitora HemoSphere
Tabela A-2 Specifikacije koje se tiču okoline naprednog monitora HemoSphere
Tabela A-3 Tehničke specifikacije naprednog monitora HemoSphere
Tabela A-4 Fizičke specifikacije HemoSphere baterije 148
Tabela A-5 Specifikacije koje se tiču okoline HemoSphere baterije
Tabela A-6 Tehničke specifikacije HemoSphere baterije 149
Tabela A-7 Fizičke specifikacije HemoSphere Swan-Ganz modula
Tabela A-8 Specifikacije za merenje parametara HemoSphere Swan-Ganz modula 149
Tabela A-9 Specifikacije HemoSphere kabla za oksimetriju
Tabela A-10 Specifikacije za merenje parametara HemoSphere kabla za oksimetriju 150
Tabela B-1 Komponente naprednog monitora HemoSphere 151
Tabela C-1 Jednačine srčanog profila i profila oksigenacije
Tabela D-1 Informacije o pacijentu 158
Tabela D-2 Podrazumevane vrednosti grafičkog prikaza tendencije parametra 158
Tabela D-3 Podesivi alarm parametra i opseg prikaza
Tabela D-4 Crvena zona alarma parametara i ciljne podrazumevane vrednosti 160
Tabela D-5 Prioriteti crvene zone alarma parametra 161
Tabela D-6 Podrazumevane postavke jezika 162
Tabela E-1 Računske konstante za potopne temperaturne sonde
Tabela E-2 Računske konstante za linijske temperaturne sonde
Tabela G-1 Spisak dodataka, kablova i senzora neophodnih za usaglašenost
Tabela G-2 Elektromagnetne emisije 172
Tabela G-3 Preporučena rastojanja između prenosive i mobilne RF komunikacione
opreme i naprednog monitora HemoSphere
Tabela G-4 Elektromagnetni imunitet (elektrostatičko pražnjenje (ESD),
elektromagnetne smetnje (EFI), električni udari, padovi napona i magnetno polje) 173
Tabela G-5 Elektromagnetni imunitet (RF energija izračena i provedena) 175

Strana je namerno ostavljena prazna

1

Uvod

Sadržaj

Namena ovog uputstva
Indikacije za upotrebu
Kontraindikacije za upotrebu
Profil(i) korisnika
Predviđeni uslovi za upotrebu
Priključci hemodinamske tehnologije uređaj za napredno praćenje HemoSphere
Stilske konvencije uputstva
Skraćenice korišćene u ovom uputstvu

1.1 Namena ovog uputstva

Ovo uputstvo opisuje funkcije i opcije za praćenje pomoću naprednog monitora HemoSphere kompanije Edwards Lifesciences. Napredni monitor HemoSphere je modularni uređaj koji prikazuje podatke dobijene praćenjem uz upotrebu hemodinamskih tehnologija kompanije Edwards.

Ovo uputstvo je sačinjeno za upotrebu sa naprednim monitorom HemoSphere kompanije Edwards Lifesciences od strane obučenih lekara u odeljenjima za intenzivnu negu, medicinskih sestara i lekara u bilo kakvom bolničkom okruženju gde se pruža pomoć pacijentima u kritičnom stanju.

Ovo uputstvo daje rukovaocu naprednog monitora HemoSphere uputstva za podešavanje i rukovanje uređajem, objašnjava procedure za upotrebu uređaja i ukazuje na njegova ograničenja.

1.2 Indikacije za upotrebu

Napredni monitor HemoSphere je indikovan za upotrebu kod pacijenata na intenzivnoj nezi kod kojih je neophodno praćenje hemodinamskih parametara, uključujući minutni volumen, oksimetriju i ejekcionu frakciju desne komore, kao i merenja end dijastolnog volumena, u bolničkim uslovima.

1.3 Kontraindikacije za upotrebu

Napredni monitor HemoSphere nema kontraindikacije za upotrebu.

1.4 Profil(i) korisnika

Napredni monitor HemoSphere je predviđen za upotrebu od strane obučenih kliničara u bolničkim uslovima.



1.5 Predviđeni uslovi za upotrebu

Napredni monitor HemoSphere je predviđen za upotrebu u bolničkim uslovima i drugim odgovarajućim kliničkim uslovima.

UPOZORENJE

Nepravilna upotreba naprednog monitora HemoSphere može predstavljati opasnost za pacijenta. Pre upotrebe platforme pažljivo pročitajte odeljak "Upozorenja" ovog uputstva koji se nalazi u poglavlju 2.

Napredni monitor HemoSphere je namenjen samo za procenu stanja pacijenta. Ovaj instrument se mora koristiti zajedno sa priručnim fiziološkim monitorom i/ili kliničkim znacima i simptomima pacijenta. Ako hemodinamske vrednosti dobijene pomoću uređaja nisu u skladu sa kliničkim stanjem pacijenta, uzmite u obzir rešavanje eventualnih problema sa uređajem pre davanja tretmana.

1.6 Priključci hemodinamske tehnologije uređaj za napredno praćenje HemoSphere

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere ima tri otvora za tehnološke module za proširenje (dva standardne veličine i jedan veliki (L-Tech) i dva priključka za kablove. Tačke za priključivanje modula i kablova se nalaze na levom bočnom panelu. Videti: slika 1-1.



Slika 1-1 Priključci hemodinamske tehnologije uređaj za napredno praćenje HemoSphere

Svaki modul/kabl je u vezi sa posebnom tehnologijom za hemodinamsko praćenje kompanije Edwards. Trenutno dostupni moduli obuhvataju HemoSphere Swan-Ganz modul, predstavljen detaljno u tekstu ispod (poglavlje 9, *Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula*). Trenutno dostupni kablovi obuhvataju HemoSphere kabl za oksimetriju, predstavljen u tekstu ispod (detaljan opis: poglavlje 10, *Praćenje oksimetrije*).

1 Uvod

1.6.1 HemoSphere Swan-Ganz modul

HemoSphere Swan-Ganz modul omogućava praćenje neprekidnog minutnog volumena (CO (MV)) i isprekidanog minutnog volumena (iCO (iMV)) uz pomoć Edwards CCO kabla za pacijenta i kompatibilnog Swan-Ganz katetera. Praćenje end dijastolnog volumena desne komore (EDV)



je moguće uz upotrebu podataka uvedenog signala pulsa (HR_{avg}) sa priručnog monitora pacijenta. HemoSphere Swan-Ganz modul staje u standardni otvor za modul. Za dodatne informacije pročitajte poglavlje 9, *Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula*. Tabela 1-1 daje listu dostupnih parametara pri upotrebi HemoSphere Swan-Ganz modula.

Parametar	Opis	Tehnologija
neprekidni minutni volumen (CO (MV))	neprekidna procena, putem napredne termodilucione tehnologije, zapremine krvi koju srce pumpa, izražena u litrima po minutu	Swan-Ganz CCO i CCOmbo kateteri
neprekidni srčani indeks (CI (SI))	neprekidni minutni volumen u odnosu na površinu tela (BSA (PT))	Swan-Ganz CCO i CCOmbo kateteri
isprekidani minutni volumen (iCO (iMV))	isprekidana procena, putem bolus termodilucione tehnike, zapremine krvi koju srce pumpa, izražena u litrima po minutu	Swan-Ganz termodilucioni kateteri
isprekidani srčani indeks (iCI (ISI))	isprekidani minutni volumen u odnosu na površinu tela (BSA (PT))	Swan-Ganz termodilucioni kateteri
ejekciona frakcija desne komore (RVEF (EFDK))	neprekidna procena, putem napredne termodilucione tehnologije i algoritamske analize, procenta zapremine krvi izbačene iz desne komore tokom sistole	Swan-Ganz CCOmbo V kateteri sa ulaznim EKG signalom
end dijastolni volumen desne komore (EDV)	neprekidna procena zapremine krvi u desnoj komori na kraju dijastole izračunata deljenjem udarnog volumena (mL/otkucaj) sa RVEF (EFDK) (%)	Swan-Ganz CCOmbo V kateteri sa ulaznim EKG signalom
udarni volumen (SV (UV))	količina krvi izbačena iz komora pri svakoj kontrakciji dobijena iz procene CO (MV) i pulsa (SV (UV) = CO (MV)/HR x 1000)	Swan-Ganz CCO, CCOmbo i CCOmbo V kateteri sa ulaznim EKG signalom
indeks udarnog volumena (SVI (IUV))	udarni volumen u odnosu na površinu tela (BSA (PT))	Swan-Ganz CCO, CCOmbo i CCOmbo V kateteri sa ulaznim EKG signalom
sistemski vaskularni otpor (SVR (SVO))	izvedena mera otpora protoka krvi iz leve srčane komore	Swan-Ganz CCO i CCOmbo kateteri sa analognim ulaznim signalima MAP (SAP) i CVP
indeks sistemskog vaskularnog otpora (SVRI (ISVO))	sistemski vaskularni otpor u odnosu na površinu tela (BSA (PT))	Swan-Ganz CCO i CCOmbo kateteri sa analognim ulaznim signalima MAP (SAP) i CVP

Tabela 1-1 Parametri HemoSphere Swan-Ganz modula

1.6.2 HemoSphere kabl za oksimetriju

HemoSphere kabl za oksimetriju omogućava praćenje mešane venske saturacije kiseonikom (SvO_2) ili centralne venske saturacije kiseonikom (SvO_2) uz pomoć kompatibilnog Edwards oksimetrijskog katetera. HemoSphere kabl za oksimetriju se priključuje na priključak kabla za praćenje i može se koristiti zajedno sa drugim tehnologijama za hemodinamsko praćenje. Za više informacija o praćenju oksimetrije pogledajte poglavlje 10, *Praćenje oksimetrije*. Tabela 1-2 daje listu dostupnih parametara pri upotrebi HemoSphere kabla za oksimetriju.



Parametar	Opis
centralna venska oksimetrija (ScvO ₂)	venska saturacija kiseonikom izmerena u gornjoj šupljoj veni
mešana venska oksimetrija (SvO ₂)	venska saturacija kiseonikom izmerena u pulmonalnoj arteriji
potrošnja kiseonika (VO ₂)	količina kiseonika koju telo potroši svakog minuta
procenjena potrošnja kiseonika (VO ₂ e (PPK))	procenjena količina kiseonika koju telo potroši svakog minuta (samo pri praćenju ScvO ₂)
indeks potrošnje kiseonika (VO ₂ I)	količina kiseonika koju telo potroši svakog minuta indeksirana u odnosu na površinu tela (BSA (PT))
indeks procenjene potrošnje kiseonika (VO ₂ le (IPPK))	procenjena količina kiseonika koju telo potroši svakog minuta indeksirana u odnosu na površinu tela (BSA (PT))

Tabela 1-2 Parametri HemoSphere kabla za oksimetriju

1.6.3 Dokumentacija i obuka

Dostupna dokumentacija i obuka za napredni monitor HemoSphere obuhvata:

- Korisničko uputstvo za uređaj za napredno praćenje HemoSphere
- Vodič za brzo pokretanje uređaja za napredno praćenje HemoSphere
- Uputstvo za upotrebu za HemoSphere Swan-Ganz modul
- Uputstvo za upotrebu za HemoSphere kabl za oksimetriju

Uputstva za upotrebu su priložena uz komponente naprednog monitora HemoSphere. Videti: tabela B-1, "Komponente naprednog monitora HemoSphere", na strani 151. Za više informacija o dobijanju obuke i dostupnoj dokumentaciji za napredni monitor HemoSphere obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards ili tehničkoj podršci kompanije Edwards. Pogledajte prilog F, *Održavanje sistema, servisiranje i podrška.*

1.7 Stilske konvencije uputstva

Tabela 1-3 daje listu stilskih konvencija koje se koriste u ovom uputstvu.

Konvencija	Opis
Podebljano	Podebljani tekst označava softverski termin. Ova reč ili fraza će se na ekranu prikazati u tom obliku.
Podebljano dugme	Dugme je tačka pristupa na ekranu osetljivom na dodir za opciju koja je napisana podebljano. Na primer, dugme Review (Pregled) se na ekranu prikazuje kao:
<i>→</i>	Između dve opcije menija na ekranu koje korisnik treba da izabere jednu za drugom prikazuje se strelica.
0	Ikona je tačka pristupa na ekranu osetljivom na dodir za meni ili grafički predstavljeno sredstvo za navigaciju. Kompletnu listu ikona menija koje se prikazuju na naprednom monitoru HemoSphere navodi tabela 2-1 na strani 29.
Ikona Oximetry Calibration (Kalibracija oksimetrije)	Podebljani tekst sa ikonom menija ukazuje na ikonu koja je uparena sa softverskim terminom koji se na taj način prikazuje na ekranu.

Tabela 1-3 Stilske konvencije korisničkog uputstva

1.8 Skraćenice korišćene u ovom uputstvu

Tabela 1-4 Akronimi, skraćenice

Skraćenica	Definicija
A/D	analogno/digitalno
BSA (PT)	površina tela
BT (TK)	temperatura krvi
CaO ₂ (SAK)	sadržaj arterijskog kiseonika
CI (SI)	srčani indeks
CO (MV)	minutni volumen
CCO (NMV)	neprekidni minutni volumen (koristi se pri opisu određenih Swan-Ganz katetera i CCO kabla za pacijenta)
CVP	centralni venski pritisak
DO ₂ (DK)	dotok kiseonika
DO ₂ I (IDK)	indeks dotoka kiseonika
DPT (JPP)	pretvarač pritiska za jednokratnu upotrebu
EDV	end dijastolni volumen
EDVI (IEDV)	indeks end dijastolnog volumena
efu	jedinica ejekcione frakcije
Hct	hematokrit
HIS	bolnički informativni sistem

Skraćenica	Definicija
HGB	hemoglobin
HR	puls
HR _{avg}	prosečna vrednost pulsa
iCO (iMV)	isprekidani minutni volumen
IEC	Međunarodna elektrotehnička komisija
iSV (iUV)	isprekidani udarni volumen
IT (TI)	temperatura injektata
LED	dioda koja emituje svetlost
LVSWI (URILK)	udarni radni indeks leve komore
MAP (SAP)	srednji arterijski pritisak
MPAP (MVAP)	srednji pulmonalni arterijski pritisak
PA	pulmonalna arterija
PaO ₂	parcijalni pritisak arterijskog kiseonika
PAWP (PRPA)	pritisak na račvanju pulmonalne arterije
POST	samotestiranje po uključivanju
RVEF (EFDK)	ejekciona frakcija desne komore
RVSWI (URIDK)	udarni radni indeks desne komore
ScvO ₂ (CVSK)	centralna venska oksimetrija
SpO ₂ (PSK)	saturacija pulsne oksimetrije
SQI (IKS)	indikator kvaliteta signala

Tabela 1-4 Akronimi, skraćenice (Nastavak)

Tabela 1-4 Akronimi, skraćenice (Nastavak)

Skraćenica	Definicija
ST (PT)	površinska temperatura
SV (UV)	udarni volumen
SVI (IUV)	indeks udarnog volumena
SvO ₂ (MVSK)	mešana venska saturacija kiseonikom
SVR (SVO)	sistemski vaskularni otpor
SVRI (ISVO)	indeks sistemskog vaskularnog otpora
Dodir	Rukujte naprednim monitorom HemoSphere dodirivanjem ekrana.
TD	termodilucija
USB	Univerzalna serijska magistrala
VO ₂ (PK)	potrošnja kiseonika
VO ₂ I (IPK)	indeks potrošnje kiseonika
VO ₂ e (PPK)	procenjena potrošnja kiseonika
VO ₂ le (IPPK)	indeks procenjene potrošnje kiseonika

2

Bezbednost i simboli

Sadržaj

Definicije bezbednosnih signalnih reči
Upozorenja
Mere opreza
Simboli korisničkog interfejsa
Simboli na oznakama proizvoda
Primenljivi standardi
Osnovni radni učinak naprednog monitora HemoSphere

2.1 Definicije bezbednosnih signalnih reči

2.1.1 Upozorenje

Upozorenje ukazuje da treba izbegavati određene postupke ili situacije koje mogu dovesti do povrede ili smrti.

UPOZORENJE Ovako su prikazana upozorenja u ovom uputstvu.

2.1.2 Oprez

Mera opreza ukazuje da treba izbegavati postupke ili situacije koje mogu oštetiti opremu, dati neprecizne podatke ili obezvrediti proceduru.

OPREZ Ovako su prikazane mere opreza u ovom uputstvu.

2.1.3 Napomena

Napomena ukazuje na korisne informacije u vezi sa funkcijom ili procedurom.

NAPOMENA Ovako su prikazane napomene u ovom uputstvu.



2.2 Upozorenja

Slede upozorenja koja se koriste u korisničkom uputstvu za napredni monitor HemoSphere. Nalaze se u uputstvu pored funkcije ili procedure na koju se odnose.

- Pažljivo pročitajte ovo korisničko uputstvo pre nego što pokušate da upotrebite napredni monitor HemoSphere kompanije Edwards Lifesciences.
- Pogledajte uputstva za upotrebu koja su priložena uz svaki komad kompatibilnog dodatnog pribora pre upotrebe sa naprednim monitorom HemoSphere.
- Da bi se sprečile povrede pacijenta ili korisnika, oštećenje platforme ili neprecizno merenje, nemojte koristiti oštećeni ili nekompatibilni dodatni pribor, komponente ili kablove.
- Nepravilna upotreba naprednog monitora HemoSphere može predstavljati opasnost za pacijenta. Pre upotrebe platforme pažljivo pročitajte odeljak "Upozorenja" ovog uputstva koji se nalazi u poglavlju 2. (poglavlje 1)
- Napredni monitor HemoSphere je namenjen samo za procenu stanja pacijenta. Ovaj instrument se mora koristiti zajedno sa priručnim fiziološkim monitorom i/ili kliničkim znacima i simptomima pacijenta. Ako hemodinamske vrednosti dobijene pomoću uređaja nisu u skladu sa kliničkim stanjem pacijenta, uzmite u obzir rešavanje eventualnih problema sa uređajem pre davanja tretmana. (poglavlje 1)
- Opasnost od strujnog udara: Ne pokušavajte da priključite/isključite kablove sistema mokrim rukama. Uverite se da su vam ruke suve pre isključivanja kablova sistema. (poglavlje 3)
- Opasnost od eksplozije! Nemojte koristiti napredni monitor HemoSphere u prisustvu zapaljivih mešavina anestetičkih sredstava sa vazduhom, kiseonikom ili azot-suboksidom. (poglavlje 3)
- Uverite se da je napredni monitor HemoSphere bezbedno postavljen ili pričvršćen i da su svi kablovi monitora i dodatnog pribora pravilno raspoređeni da bi se smanjio rizik od povrede pacijenata ili korisnika ili oštećenja opreme. (poglavlje 3)
- Napredni monitor HemoSphere mora biti postavljen u uspravan položaj da bi se osigurao nivo zaštite od ulaska stranih materija IPX1. (poglavlje 3)
- Monitor nemojte postavljati na način koji otežava pristup priključcima na zadnjem panelu ili strujnom kablu. (poglavlje 3)
- Oprema se može koristiti u prisustvu elektrohirurške opreme ili defibrilatora. Neprecizno merenje parametara može biti izazvano faktorima kao što su smetnje usled rada opreme za elektrokauterizaciju ili elektrohirurške opreme. (poglavlje 3)
- Sva oprema usklađena sa standardom IEC/EN 60950, uključujući štampače, mora biti udaljena bar 1,5 metar od kreveta pacijenta. (poglavlje 3)
- Uverite se da je baterija pravilno ubačena i da su vrata za bateriju dobro zatvorena. Baterija koja padne na pacijenta ili lekara može teško da ga povredi. (poglavlje 3)
- Sa naprednim monitorom HemoSphere koristite samo baterije odobrene od strane kompanije Edwards. Bateriju nemojte puniti van monitora. To može da dovede do oštećenja baterije ili povrede korisnika. (poglavlje 3)
- Da bi se sprečili prekidi praćenja usled gubitka napajanja, preporučuje se da napredni monitor HemoSphere koristite sa ubačenom baterijom. (poglavlje 3)

- U slučajevima gubitka napajanja i potpunog pražnjenja baterije, monitor će izvršiti kontrolisanu proceduru gašenja. (poglavlje 3)
- Ne koristite HemoSphere naprednu platformu za praćenje ako nije postavljen poklopac priključka za napajanje. U suprotnom, može da dođe do ulaska tečnosti. (poglavlje 3)
- Strujni kabl nemojte priključivati u produžni kabl sa jednom ili više utičnica. Nemojte koristiti odvojive strujne kablove, sem priloženog strujnog kabla. (poglavlje 3)
- Da biste izbegli rizik od strujnog udara, napredni monitor HemoSphere se može priključiti samo u uzemljenu utičnicu (zaštitno uzemljenje). Nemojte koristiti adaptere pomoću kojih se utikač sa tri viljuške priključuje u utičnice sa dve viljuške. (poglavlje 3)
- Pouzdanost uzemljenja se može postići samo kada je instrument priključen u utičnicu koja je označena kao "samo za bolnice", "za bolničke uslove" ili ekvivalentnom oznakom. (poglavlje 3)
- Isključite monitor sa izvora napajanja naizmeničnom strujom tako što ćete isključiti strujni kabl iz utičnice. Dugme za uključivanje/isključivanje monitora ne isključuje sistem sa napajanja naizmeničnom strujom. (poglavlje 3)
- Uz napredni monitor HemoSphere koristite samo dodatni pribor, kablove i/ili komponente koje su isporučene i obeležene od strane kompanije Edwards. Upotreba drugog, neobeleženog dodatnog pribora, kablova i/ili komponenti može uticati na bezbednost pacijenta i preciznost merenja. (poglavlje 3)
- Nakon iniciranja nove sesije pacijenta treba proveriti podrazumevanu gornju i donju granicu za aktiviranje fiziološkog alarma, da biste bili sigurni da odgovaraju pacijentu (poglavlje 6)
- Izvršite postavljanje New Patient (Novi pacijent) ili uklonite profil pacijenta uvek kada se novi pacijent poveže sa naprednim monitorom HemoSphere. Ako to ne uradite, podaci o prethodnom pacijentu će se pojaviti među istorijskim podacima. (poglavlje 6)
- Priključci za analogne signale na naprednom monitoru HemoSphere dele uzemljenje koje je izolovano od elektronskih priključaka katetera. Ako je na napredni monitor HemoSphere priključeno više uređaja, svi oni moraju da imaju izolovano napajanje da bi se izbegli problemi sa električnom izolacijom bilo kog od povezanih uređaja. (poglavlje 6)
- Rizik i curenje struje krajnje konfiguracije sistema moraju biti u skladu sa standardom IEC 60601-1:2005/A1:2012. Korisnik je odgovoran za usklađenost sa tim standardom. (poglavlje 6)
- Dodatna oprema priključena na monitor mora biti sertifikovana prema standardu IEC/EN 60950 za opremu za obradu podataka ili standardu IEC 60601-1:2005/A1:2012 za elektromedicinsku opremu. Sve kombinacije opreme moraju biti usklađene sa standardom IEC 60601-1:2005/A1:2012 za zahteve sistema. (poglavlje 6)
- Prilikom prebacivanja na drugi priručni monitor, uvek proverite da li su podrazumevane vrednosti sa liste i dalje odgovarajuće. Ako je neophodno, ponovo konfigurišite opseg napona i odgovarajući opseg parametara ili izvršite kalibraciju. (poglavlje 6)
- Nemojte isključivati zvučne alarme u situacijama u kojima bezbednost pacijenta može biti ugrožena. (poglavlje 7)
- Nemojte smanjivati jačinu zvuka alarma na nivo koji sprečava adekvatno praćenje alarma.
 Ako to ne uradite može doći do situacije u kojoj je bezbednost pacijenta ugrožena. (poglavlje 7)

- Vizuelni i zvučni fiziološki alarmi se aktiviraju samo ako je parametar konfigurisan na ekranu kao ključni parametar (parametri od 1 do 4 prikazani u krugovima parametara). Ako parametar nije izabran i prikazan kao ključni parametar, zvučni i vizuelni fiziološki alarmi se ne aktiviraju za taj parametar. (poglavlje 7)
- Uverite se da Demo Mode (Režim za demonstraciju) nije pokrenut u kliničkom okruženju da biste bili sigurni da simulirani podaci neće biti zamenjeni za kliničke podatke. (poglavlje 7)
- Upotreba kabla koji nije prošao test CCO kabla za pacijenta može dovesti do povrede pacijenta, oštećenja platforme ili nepreciznih merenja. (poglavlje 9)
- Praćenje CO (MV) treba uvek prekinuti kada se protok krvi oko termalnog vlakna prekine.
 Kliničke situacije kada praćenje CO (MV) treba prekinuti uključuju, između ostalog: periode kada je pacijent na kardiopulmonalnom bajpasu situacije kada je kateter delimično izvučen i termistor se ne nalazi u pulmonalnoj arteriji prilikom uklanjanja katetera iz pacijenta (poglavlje 9)
- Uz napredni monitor HemoSphere koristite samo odobreni dodatni pribor, kablove i/ili komponente koji su isporučeni i obeleženi od strane kompanije Edwards. Upotreba neodobrenog dodatnog pribora, kablova i/ili komponenti može uticati na bezbednost pacijenta i preciznost merenja. (prilog B)
- Napredni monitor HemoSphere ne sadrži delove koje može servisirati korisnik. Uklanjanje poklopca ili bilo kakvo drugo rasklapanje će vas izložiti opasnim naponima. (prilog F)
- Opasnost od strujnog udara ili požara! Nemojte potapati napredni monitor HemoSphere, module ili kablove platforme ni u kakav tečni rastvor. Nemojte dozvoliti da tečnosti uđu u instrument. (prilog F)
- Opasnost od eksplozije! Nemojte otvarati bateriju, bacati je u vatru, čuvati na visokim temperaturama ili izazivati kratak spoj. Ona se može zapaliti, eksplodirati, procureti ili se zagrejati, što može da izazove teške povrede ili smrt. (prilog F)
- Upotreba dodatnog pribora, senzora i kablova različitih od navedenih može izazvati pojačane elektromagnetne emisije ili smanjen elektromagnetni imunitet. (prilog G)
- Nisu dozvoljene nikakve modifikacije naprednog monitora HemoSphere. (prilog G)
- Prenosna i mobilna RF komunikaciona oprema može potencijalno uticati na svu elektronsku medicinsku opremu, uključujući napredni monitor HemoSphere. (prilog G)

2.3 Mere opreza

Slede mere opreza koja se koriste u korisničkom uputstvu za napredni monitor HemoSphere. Nalaze se u uputstvu pored funkcije ili procedure na koju se odnose.

- Savezni zakoni SAD ograničavaju prodaju ovog uređaja na prodaju po nalogu ili od strane lekara.
- Proverite svaki komad dodatnog pribora i opreme za oštećenja pre upotrebe sa naprednim monitorom HemoSphere. Oštećenja mogu uključivati pukotine, ogrebotine, ulubljenja, ogoljene električne kontakte ili znake oštećenja kućišta.
- Prilikom priključivanja ili isključivanja kabla uvek držite konektor, a ne kabl. Nemojte uvrtati ili savijati konektore. Pre upotrebe potvrdite da su svi senzori i kablovi pravilno priključeni i neoštećeni. (poglavlje 3)
- Da bi se izbeglo oštećenje podataka na naprednom monitoru HemoSphere, uvek isključujte CCO kabl za pacijenta i kabl za oksimetriju sa monitora pre upotrebe defibrilatora. (poglavlje 3)
- Nemojte izlagati napredni monitor HemoSphere ekstremnim temperaturama. Specifikacije koje se tiču okoline pogledajte u prilogu A. (poglavlje 3)
- Nemojte izlagati napredni monitor HemoSphere prljavoj ili prašnjavoj sredini. (poglavlje 3)
- Nemojte blokirati ventilacione otvore naprednog monitora HemoSphere. (poglavlje 3)
- Nemojte koristiti napredni monitor HemoSphere u prostoru gde jako osvetljenje otežava čitanje sadržaja LCD ekrana. (poglavlje 3)
- Monitor nemojte koristiti držeći ga u ruci. (poglavlje 3)
- Prilikom pomeranja instrumenta, obavezno isključite napajanje i uklonite priključeni strujni kabl. (poglavlje 3)
- Prilikom priključivanja naprednog monitora HemoSphere na spoljne uređaje, kompletna uputstva potražite u uputstvu za upotrebu datog spoljnog uređaja. Pre kliničke upotrebe proverite da li sistem radi pravilno. (poglavlje 6)
- Samo osoblje koje je završilo odgovarajuću obuku treba da vrši kalibraciju analognih priključaka naprednog monitora HemoSphere. (poglavlje 6)
- Preciznost neprekidnog SVR (SVO) zavisi od kvaliteta i preciznosti podataka o MAP (SAP) i CVP koji se dobijaju sa spoljnih monitora. Pošto kvalitet analognih signala MAP (SAP) i CVP sa spoljnih monitora ne može biti potvrđen od strane naprednog monitora HemoSphere, stvarne vrednosti i vrednosti (uključujući sve izvedene parametre) prikazane na naprednom monitoru HemoSphere mogu biti neusklađene. Stoga, preciznost neprekidnog merenja SVR (SVO) se ne može garantovati. Da bi se pomoglo pri određivanju kvaliteta analognih signala, redovno upoređujte vrednosti MAP (SAP) i CVP prikazane na spoljnom monitoru sa vrednostima prikazanim na ekranu za praćenje fizioloških odnosa na naprednom monitoru HemoSphere. Pogledajte korisničko uputstvo spoljnog ulaznog uređaja za detaljne informacije u vezi sa preciznošću, kalibracijom i drugim promenljivim koje mogu imati uticaja na izlazni analogni signal sa spoljnog monitora. (poglavlje 6)
- Pre priključivanja, skenirajte svaku USB memoriju antivirusom da biste sprečili inficiranje virusima ili malverom. (poglavlje 8)

- Opcija za vraćanje podrazumevanih vrednosti vraća sve postavke na fabričke postavke. Sve promene postavki ili prilagođavanja se trajno gube. Nemojte vraćati podrazumevane vrednosti tokom praćenja pacijenta. (poglavlje 8)
- Modul nemojte gurati na silu u otvor. Ravnomerno pritiskajte modul dok ga gurate na svoje mesto dok ne škljocne. (poglavlje 9)
- Neprecizno merenje minutnog volumena može biti izazvano: nepravilnim postavljanjem ili položajem katetera prevelikim promenama temperature krvi u pulmonalnoj arteriji. Neki od primera koji izazivaju promenu TK uključuju, između ostalog: * status nakon operacije koja uključuje kardiopulmonalni bajpas * centralno primenjeni ohlađeni ili zagrejani rastvori proizvoda krvi * upotreba sekvencijalnih kompresionih sredstava formiranje ugruška u termistoru anatomske abnormalnosti (na primer, srčani šantovi) preterano pomeranje pacijenta smetnje usled upotrebe uređaja za elektrokauterizaciju ili elektrohirurške opreme
 brze promene minutnog volumena (poglavlje 9)
- Pogledajte Prilog E da biste se uverili da je računska konstanta ista kao ona navedena u umetku u ambalaži katetera. Ako se računske konstante razlikuju, željenu računsku konstantu unesite ručno. (poglavlje 9)
- Nagle promene temperature krvi u PA, kao što su promene izazvane pomeranjem pacijenta ili bolus primenom lekova, mogu prouzrokovati izračunavanje vrednosti iCO (iMV) ili iCI (iSI). Da biste izbegli izračunavanje prema pogrešno izabranim krivama, ubrizgavanje izvršite odmah nakon pojavljivanja poruke Inject (Ubrizgaj). (poglavlje 9)
- Uverite se da je kabl za oksimetriju bezbedno stabilizovan da biste sprečili nepotrebno pomeranje pričvršćenog katetera. (poglavlje 10)
- Kateter i šolja za kalibraciju moraju biti suvi da bi se dobila precizna oksimetrijska in vitro kalibracija. Isperite lumen katetera tek po završetku in vitro kalibracije. (poglavlje 10)
- Obavljanje in vitro kalibracije nakon što se oksimetrijski kateter uvede u pacijenta dovešće do neprecizne kalibracije. (poglavlje 10)
- Upotreba elektrohirurških jedinica može uticati na IKS signal. Probajte da udaljite opremu i kablove za elektrokauterizaciju od naprednog monitora HemoSphere i da priključite kablove za napajanje u različite strujne utičnice, ako je to moguće. Ako se problemi sa kvalitetom signala nastave, pozovite lokalnog predstavnika kompanije Edwards Lifesciences za pomoć. (poglavlje 10)
- Nemojte isključivati kabl za oksimetriju tokom kalibracije ili vraćanja podataka. (poglavlje 10)
- Ako se kabl za oksimetriju prenosi sa naprednog monitora HemoSphere na drugi napredni monitor HemoSphere, pre početka praćenja proverite da li su visina, težina i BSA (PT) pacijenta odgovarajući. Ako je potrebno, ponovo unesite podatke o pacijentu. (poglavlje 10)
- Nakon svake upotrebe očistite instrument i dodatni pribor i stavite ih na bezbedno mesto. (prilog F)
- Nemojte posipati ili prskati tečnost ni na koji deo naprednog monitora HemoSphere, dodatni pribor, module ili kablove. (prilog F)
- Nemojte koristiti druga sredstva za dezinfekciju sem propisanih. (prilog F)

- NEMOJTE: Dozvoliti da tečnost dođe u dodir sa konektorom za napajanje Dozvoliti da tečnost prodre u konektore ili otvore kućišta monitora ili modula Ako tečnost dođe u dodir sa bilo kojom od gore navedenih stavki, NEMOJTE koristiti monitor. Odmah isključite napajanje i pozovite vaše biomedicinsko odeljenje ili lokalnog predstavnika kompanije Edwards. (prilog F)
- S vremena na vreme proverite da li su kablovi oštećeni. Prilikom čuvanja, kablove nemojte jako namotavati. (prilog F)
- HemoSphere kabl za oksimetriju nemojte sterilisati parom, ozračivanjem ili etilen-oksidom. HemoSphere kabl za oksimetriju nemojte potapati u tečnost. (prilog F)
- Ako u konektore kabla, dok su priključeni na monitor, uđe elektrolitski rastvor, na primer Ringerov laktat, a monitor se uključi, napon pobude može izazvati elektrolitsku koroziju i ubrzano propadanje električnih kontakata. (prilog F)
- Nijedan konektor kabla nemojte potapati u deterdžent, izopropil-alkohol ili glutar-aldehid. (prilog F)
- Konektore kablova nemojte sušiti fenom. (prilog F)
- Reciklirajte ili odložite litijum-jonsku bateriju u skladu sa saveznim, državnim i lokalnim zakonima. (prilog F)
- Ovaj instrument je testiran i u skladu je sa ograničenjima standarda IEC 60601-1-2. Ta ograničenja su namenjena da obezbede razumnu zaštitu od štetnih smetnji prilikom tipične primene u medicinskoj ustanovi. Ova oprema stvara, koristi i može da emituje radiofrekventnu energiju i, ako se ne instalira i koristi u skladu sa uputstvima, može izazvati štetne smetnje na drugim uređajima u okolini. Ipak, ne postoji garancija da do smetnji neće doći pri upotrebi sistema koji je instaliran na određeni način. Ako ova oprema izaziva štetne smetnje na drugim uređajima, što se može utvrditi uključivanjem i isključivanjem opreme, korisniku se preporučuje da pokuša da ispravi smetnje sprovodeći jednu ili više sledećih mera: · Promena orijentacije ili položaja uređaja koji prima smetnje. · Povećanje udaljenosti između opreme. · Obraćanje proizvođaču za pomoć. (prilog G)

2.4 Simboli korisničkog interfejsa

Sledeće ikone se prikazuju na ekranu naprednog monitora HemoSphere. Za više informacija o izgledu ekrana i navigaciji pogledajte poglavlje 5, *Navigacija u naprednom monitoru HemoSphere*. Određene ikone se prikazuju samo prilikom praćenja uz pomoć određenog navedenog hemodinamskog tehnološkog modula ili kabla.

|--|

Simbol	Opis
	Ikone na navigacionoj traci
	pokretanje praćenja CO (MV) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
	zaustavljanje praćenja CO (MV) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
	izbor ekrana monitora
	meni kliničkih postupaka
	meni postavki
	slikanje (slika sadržaja ekrana)
	pauziranje zvučnih alarma
1:57 Alarms Paused	alarmi pauzirani sa štopericom (Pogledajte <i>Pauziraj zvučne alarme</i> na strani 50)
5	izlazak iz pauze u praćenju
	lkone menija kliničkih postupaka
1 Alexandre	iCO (iMV) (isprekidani minutni volumen) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
	oximetry calibration (HemoSphere oximetry cable) (kalibracija oksimetrije (HemoSphere kabl za oksimetriju))
	derived value calculator (kalkulator izvedenih vrednosti)

Simbol	Opis
	event review (pregled događaja)
×	patient CCO cable test (HemoSphere Swan-Ganz module) (test CCO kabla za pacijenta (HemoSphere Swan-Ganz modul))
	lkone za navigaciju u meniju
\bigcirc	povratak na glavni ekran za praćenje
\bigcirc	povratak na prethodni meni
\bigcirc	otkaži
	pomeranje za izbor stavke na vertikalnoj listi
	vertikalno pomeranje stranice
$\bigcirc \bigcirc$	horizontalno pomeranje stranice
0	unos
	taster za unos na tastaturi
$\langle \times$	taster za brisanje na tastaturi
+	pomeranje kursora za jedan znak nalevo
-	pomeranje kursora za jedan znak nadesno
X	taster za otkazivanje na tastaturi

Tabela 2-1 Simboli na ekranu monitora (Nastavak)

Tabela 2-1 Simboli na ekranu monitora (Nastavak)

Simbol	Opis
\bigcirc	Stavka omogućena
	Stavka nije omogućena
\bigcirc	Sat/talasna funkcija – Omogućava korisniku da vidi istorijske podatke ili isprekidane podatke
	Ikone kruga parametra
	Klinički indikatori/indikatori alarma: Zeleni: u ciljnom opsegu Žuti: van ciljnog opsega Crveni: crveni alarm i/ili ciljna zona Sivi: cilj nije podešen
	Iskačući ekran za alarme/ciljeve: indikator zvučnog alarma za parametar je omogućen
	Iskačući ekran za alarme/ciljeve: indikator zvučnog alarma za parametar je onemogućen
1	Traka indikatora kvaliteta signala Pogledajte <i>Indikator kvaliteta signala</i> na strani 116 (HemoSphere kabl za oksimetriju)
	Ikone na traci informacija
	Ikona za HIS omogućena na traci informacija Videti: tabela 8-2 na strani 94
	Ikone za indikaciju napunjenosti baterije na traci informacija Videti: tabela 5-5 na strani 67

Tabela 2-1 Simboli na ekranu monitora (Nastavak)

Simbol	Opis	
Ś	Odbrojavanje CO (MV) (HemoSphere Swan-Ganz modul)	
Ð	Prosečna vrednost pulsa (HemoSphere Swan-Ganz modul sa EKG ulaznim signalom)	
<u> </u>	Wi-Fi signal Videti: tabela 8-1 na strani 93	
lkona	a za analizu intervention (intervencije)	
	dugme za analizu intervention (intervencije)	
	indikator tipa analize intervencije za prilagođeni događaj (sivi)	
4	indikator tipa analize intervencije za test položaja (ljubičasti)	
	indikator tipa analize intervencije za test tečnosti (plavi)	
∢	indikator tipa analize intervencije za intervenciju (zeleni)	
Ø	ikona za uređivanje u oblaku sa informacijama o intervenciji	
	ikona tastature za unos napomena na ekranu za uređivanje podataka o intervenciji	

2.5 Simboli na oznakama proizvoda

Ovaj odeljak prikazuje simbole koji se nalaze na naprednom monitoru HemoSphere i drugom dostupnom dodatnom priboru za HemoSphere naprednu platformu za praćenje.

Tabela 2-2	Simboli na	oznakama	proizvoda
	•••••••		

Simbol	Opis
	Proizvođač
~~~	Datum proizvodnje
Rx only	Oprez: Savezni zakoni SAD ograničavaju prodaju ovog uređaja na prodaju po nalogu ili od strane lekara.

#### Tabela 2-2 Simboli na oznakama proizvoda (Nastavak)

Simbol	Opis
IPX1	Pruža zaštitu od vode koja pada vertikalno prema standardu IPX1
IPX4	Pruža zaštitu od prskanja vode iz bilo kog pravca prema standardu IPX4
X	Posebno prikupljanje električne i elektronske opreme u skladu sa direktivom EZ 2002/96/EC.

#### Tabela 2-2 Simboli na oznakama proizvoda (Nastavak)

Simbol	Opis	
0	Usklađenost sa Direktivom za opasne materije (RoHS) – samo u Kini	
FC	Usklađenost sa odredbama Savezne komisije za komunikacije (FCC) – samo u SAD	
	Ovaj uređaj sadrži predajnik koji emituje nejonizujuće zračenje koje može da izazove radio-frekventne smetnje kod drugih uređaja u okolini.	
(Files	Pogledajte uputstva za upotrebu.	
c Intertek	Intertek ETL	
REF	Kataloški broj	
SN	Serijski broj	
EC REP	Ovlašćeni predstavnik u Evropskoj Zajednici	
MR	Nije bezbedno za upotrebu u blizini uređaja za magnetnu rezonancu	
<b>CE</b> 0123	Oznaka CE za usaglašenost sa Direktivom Evropskog saveta 93/42/EEC od 14. juna 1993. godine koja se tiče medicinskih uređaja.	
LOT	Broj serije	
PN	Broj dela	
Pb	Ne sadrži olovo	
c <b>A</b> S ^{US} US	Oznaka sertifikata proizvoda kompanije Underwriters Laboratories	
Li-ion	Litijum-jonska baterija pogodna za reciklažu	
$(\mathbf{x})$	Ne rastavljati	
X	Ne spaljivati	

#### Tabela 2-2 Simboli na oznakama proizvoda (Nastavak)

Г

Simbol	Opis	
Oznake za identifikaciju konektora		
$\forall$	Ekvipotencijalni terminalni priključak	
•	USB 2.0	
SS←	USB 3.0	
品	Ethernet veza	
> 1	Analogni ulazni signal 1	
-> 2	Analogni ulazni signal 2	
$\bigcirc$	Izlaz signala DPT (JPP)	
⊣♥⊢	Primenjeni deo ili priključak tipa CF otporan na defibrilaciju	
ECG	Ulazni EKG signal sa spoljnog monitora	
нэті	Izlazni signal za multimedijalni priključak visoke definicije	
$\leftrightarrow$	Konektor: serijski COM izlazni (RS232)	
	Dodatne oznake na ambalaži	
Ť	Sadržaj održavati suvim	
	Lomljivo, rukovati pažljivo	
	Ovaj kraj ide gore	
	Nemojte koristiti ako je ambalaža oštećena	
20	Kutija napravljena od recikliranog kartona	

#### Tabela 2-2 Simboli na oznakama proizvoda (Nastavak)

Simbol	Opis
*	Ne držati na direktnoj sunčevoj svetlosti.
×	Temperaturna ograničenja za čuvanje u skladištu (X – donio granico, X – gornio granico)
	(X = donja granica, Y = gornja granica)
×	Ograničenja vlažnosti za čuvanje u skladištu (X = donja granica, Y = gornja granica)

NAPOMENA

Za sve oznake na dodatnom priboru pogledajte tabelu sa simbolima koja se nalazi u uputstvu za upotrebu dodatnog pribora.

# 2.6 Primenljivi standardi

#### Tabela 2-3 Primenljivi standardi

Standard	Naziv
IEC 60601-1:2005 / A1:2012	Elektromedicinska oprema – Deo 1: Opšti zahtevi za osnovnu bezbednost i radni učinak + amandman 1 (2012)
IEC 60601-1-2: 2014	Elektromedicinska oprema – Deo 1-2: Opšti zahtevi za osnovnu bezbednost i radni učinak – dodatni standard: Elektromagnetska kompatibilnost – zahtevi i testiranja
IEEE 802.11	Telekomunikaciona razmena i razmena informacija između mreža sistema na lokalnom i gradskom području – Posebni zahtevi, deo 11: Specifikacije za Medium Access Control (MAC) i Physical Layer (PHY) bežične LAN mreže

# 2.7 Osnovni radni učinak naprednog monitora HemoSphere

Ova platforma pruža neprekidni i isprekidani prikaz CO (MV) pomoću kompatibilnog Swan-Ganz katetera, prema specifikacijama datim u prilogu A. Ova platforma daje prikaz SvO₂/ScvO₂ pomoću kompatibilnog kabla od optičkih vlakana, prema specifikacijama datim u prilogu A. Ova platforma daje alarme, uzbune, indikacije i/ili status sistema kada nije u mogućnosti da pruži precizne podatke merenja primenljivih hemodinamskih parametara.

3

# Instalacija i podešavanje

# Sadržaj

Otpakivanje
Priključci naprednog monitora HemoSphere
Postavljanje HemoSphere naprednog monitora
Početna inicijalizacija

# 3.1 Otpakivanje

Pregledajte da li na ambalaži ima oštećenja do kojih je možda došlo tokom transporta. Ako primetite oštećenje, slikajte ambalažu i obratite se tehničkoj podršci kompanije Edwards za pomoć. Izvršite vizuelni pregled ambalaže za znake oštećenja. Oštećenja mogu obuhvatati pukotine, ogrebotine, ulubljenja ili znake oštećenja monitora, modula ili omotača kabla. Prijavite sve dokaze spoljnih oštećenja.

# 3.1.1 Sadržaj ambalaže

HemoSphere napredna platforma za praćenje je modularni uređaj, pa se konfiguracije ambalaže mogu razlikovati u zavisnosti od naručenog kompleta. HemoSphere sistem za napredno praćenje, koji predstavlja osnovnu konfiguraciju kompleta, sadrži napredni monitor HemoSphere, kabl za napajanje, poklopac priključka za napajanje, HemoSphere bateriju, dva modula za proširivanje, jedan L-Tech ekspanzioni modul, vodič za brzo pokretanje i USB memoriju koja sadrži ovo korisničko uputstvo. Videti: tabela 3-1. Dodatne stavke koje mogu biti uključene i isporučene u drugim konfiguracijama kompleta uključuju HemoSphere Swan-Ganz modul, CCO kabl za pacijenta i HemoSphere kabl za oksimetriju. Pribor za jednokratnu upotrebu i dodatni pribor mogu biti isporučeni zasebno. Preporučuje se da korisnik potvrdi prijem sve naručene opreme. Kompletnu listu dostupnog dodatnog pribora navodi prilog B: *Dodatni pribor*.

## Tabela 3-1 HemoSphere napredne komponente za praćenje

HemoSphere sistem za napredno praćenje (osnovni komplet)				
• • •	uređaj za napredno praćenje HemoSphere HemoSphere baterija Kabl za napajanje poklopac priključka za napajanje L-Tech ekspanzioni modul			
•	ekspanzioni modul (2) vodič za brzo pokretanje korisničko uputstvo (na USB memoriji)			



#### 3.1.2 Neophodni dodatni pribor za module i kablove platforme

Sledeće tabele ukazuju na dodatni pribor koji je neophodan za prikazivanje posebnih praćenih i izračunatih parametara za posebne hemodinamske tehnološke module ili kablove:

Tabela 3-2 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara
sa HemoSphere Swan-Ganz modulom

	Praćeni i izračunati parametri					
Neophodni dodatni pribor	CO (MV)	EDV	RVEF (EFDK)	SVR (SVO)	iCO (iMV)	SV (UV)
CCO kabl za pacijenta	•	•	•	•	•	•
EKG kabl		•	•			•
analogni ulazni kabl(ovi) za signal pritiska				•		
sonda za temperaturu injektata					•	
Swan-Ganz termodilucioni kateter					•	
Swan-Ganz CCO kateter ili Swan-Ganz CCOmbo kateter	•			*		*
Swan-Ganz CCOmbo V kateter		•	•			

* Swan-Ganz CCO, CCOmbo ili CCOmbo V kateteri se mogu koristiti za merenje SVR (SVO) i SV (UV).

Tabela 3-3 Dodatni pribor neophodan za praćenje para	ametara
sa HemoSphere kabl za oksimetriju	

	Praćeni i izračunati parametri	
Neophodni dodatni pribor	ScvO ₂ (CVSK)	SvO ₂ (MVSK)
PediaSat oksimetrijski kateter ili kompatibilni centralni venski oksimetrijski kateter	•	
Swan-Ganz oksimetrijski kateter		•

**UPOZORENJE Opasnost od strujnog udara**: Ne pokušavajte da priključite/isključite kablove sistema mokrim rukama. Uverite se da su vam ruke suve pre isključivanja kablova sistema.

**OPREZ** Prilikom priključivanja ili isključivanja kabla uvek držite konektor, a ne kabl. Nemojte uvrtati ili savijati konektore. Pre upotrebe potvrdite da su svi senzori i kablovi pravilno priključeni i neoštećeni.

Da bi se izbeglo oštećenje podataka na naprednom monitoru HemoSphere, uvek isključujte CCO kabl za pacijenta i kabl za oksimetriju sa monitora pre upotrebe defibrilatora.

# 3.2 Priključci naprednog monitora HemoSphere

Sledeće slike monitora prikazuju priključke monitora i druge ključne stavke na prednjem, zadnjem i bočnim panelima naprednog monitora HemoSphere.

#### 3.2.1 Prednja strana monitora



Slika 3-1 Izgled prednje strane naprednog monitora HemoSphere

## 3.2.2 Zadnja strana monitora



Slika 3-2 Izgled zadnje strane naprednog monitora HemoSphere (prikazan sa HemoSphere Swan-Ganz modulom)

## 3.2.3 Desni panel monitora



Slika 3-3 Desni panel naprednog monitora HemoSphere

## 3.2.4 Levi panel monitora



Slika 3-4 Levi panel naprednog monitora HemoSphere (prikazan bez modula)
# 3.3 Postavljanje HemoSphere naprednog monitora

#### 3.3.1 Opcije i preporuke za postavljanje

Napredni monitor HemoSphere treba postaviti na stabilnu, ravnu površinu ili bezbedno pričvrstiti na kompatibilan stalak, u skladu sa praksom vaše ustanove. Stalak sa točkićima za napredni monitor HemoSphere je dostupan kao opcioni dodatni pribor. Odeljak *Opis dodatnog pribora* na strani 152 navodi više informacija. Obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards za preporuke o dodatnim opcijama za postavljanje.

UPOZOREN	<b>Opasnost od eksplozije!</b> Nemojte koristiti napredni monitor HemoSphere u prisustvu zapaljivih mešavina anestetičkih sredstava sa vazduhom, kiseonikom ili azot-suboksidom.		
	Uverite se da je napredni monitor HemoSphere bezbedno postavljen ili pričvršćen i da su svi kablovi monitora i dodatnog pribora pravilno raspoređeni da bi se smanjio rizik od povrede pacijenata ili korisnika ili oštećenja opreme.		
	Napredni monitor HemoSphere mora biti postavljen u uspravan položaj da bi se osigurao nivo zaštite od ulaska stranih materija IPX1.		
	Monitor nemojte postavljati na način koji otežava pristup priključcima na zadnjem panelu ili strujnom kablu.		
	Oprema se može koristiti u prisustvu elektrohirurške opreme ili defibrilatora. Neprecizno merenje parametara može biti izazvano faktorima kao što su smetnje usled rada opreme za elektrokauterizaciju ili elektrohirurške opreme.		
	Sva oprema usklađena sa standardom IEC/EN 60950, uključujući štampače, mora biti udaljena bar 1,5 metar od kreveta pacijenta.		
OPREZ	Nemojte izlagati napredni monitor HemoSphere ekstremnim temperaturama. Specifikacije koje se tiču okoline pogledajte u prilogu A.		
	Nemojte izlagati napredni monitor HemoSphere prljavoj ili prašnjavoj sredini.		
	Nemojte blokirati ventilacione otvore naprednog monitora HemoSphere.		
	Nemojte koristiti napredni monitor HemoSphere u prostoru gde jako osvetljenje otežava čitanje sadržaja LCD ekrana.		
	Monitor nemojte koristiti držeći ga u ruci.		

#### 3.3.2 Postavljanje baterije

Otvorite vrata za bateriju (slika 3-3) i ubacite bateriju na mesto, vodeći računa da je baterija u potpunosti ubačena i da se nalazi na odgovarajućem mestu. Zatvorite vrata za bateriju i uverite se da je bravica dobro zatvorena. Primenite dolenavedena uputstva za priključivanje strujnog kabla, a zatim u potpunosti napunite bateriju. Nemojte koristiti novu bateriju za napajanje pre nego što je u potpunosti napunite.

NAPOMENA	Da biste osigurali da je nivo napunjenosti baterije prikazan na monitoru tačan, pre prve upotrebe formirajte bateriju. Za informacije o održavanju i formiranju baterije pogledajte odeljak <i>Održavanje baterije</i> na strani 169. HemoSphere baterija je predviđena da služi kao rezervni izvor napajanja prilikom prekida papajanja i može obezbeđivati papajanje samo u ograničenom periodu		
UPOZORENJE	Uverite se da je baterija pravilno ubačena i da su vrata za bateriju dobro zatvorena. Baterija koja padne na pacijenta ili lekara može teško da ga povredi.		
	Sa naprednim monitorom HemoSphere koristite samo baterije odobrene od strane kompanije Edwards. Bateriju nemojte puniti van monitora. To može da dovede do oštećenja baterije ili povrede korisnika.		
	Da bi se sprečili prekidi praćenja usled gubitka napajanja, preporučuje se da napredni monitor HemoSphere koristite sa ubačenom baterijom.		
	U slučajevima gubitka napajanja i potpunog pražnjenja baterije, monitor će izvršiti kontrolisanu proceduru gašenja.		

#### 3.3.3 Priključivanje strujnog kabla

Pre priključivanja strujnog kabla u zadnji deo monitora, skinite poklopac priključka za napajanje:

- 1 Odvijte dva zavrtnja (slika 3-5) koja pričvršćuju poklopac priključka za napajanje za zadnju ploču monitora.
- 2 Priključite odvojivi kabl za napajanje. Proverite da li je utikač pravilno ušao u priključak.
- **3** Stavite poklopac priključka za napajanje preko utičnice i poravnajte dva otvora za zavrtnje i provucite kabl za napajanje kroz otvor na poklopcu.
- **4** Ubacite zavrtnje i njima pričvrstite poklopac za monitor.
- 5 Priključite kabl za napajanje u bolničku utičnicu.

**UPOZORENJE** Ne koristite HemoSphere naprednu platformu za praćenje ako nije postavljen poklopac priključka za napajanje. U suprotnom, može da dođe do ulaska tečnosti.



Slika 3-5 Poklopac priključka za napajanje sistema HemoSphere – mesta zavrtanja

#### 3.3.3.1 Veza sa ekvipotencijalnim uzemljenjem

Ovaj monitor MORA da ima uzemljenje dok radi (oprema klase I prema standardu IEC 60601-1). Ako nije dostupna bolnička utičnica ili tropolna utičnica, potrebno je da bolnički električar obezbedi odgovarajuće uzemljenje. Terminal za ekvipotencijalno uzemljenje nalazi se na zadnjoj strani monitora (slika 3-2) i on se povezuje sa sistemom ekvipotencijalnog uzemljenja (ekvipotencijalni kabl).

UPOZOREN	<b>JE</b> Strujni kabl nemojte priključivati u produžni kabl sa jednom ili više utičnica. Nemojte koristiti odvojive strujne kablove, sem priloženog strujnog kabla.
	Da biste izbegli rizik od strujnog udara, napredni monitor HemoSphere se može priključiti samo u uzemljenu utičnicu (zaštitno uzemljenje). Nemojte koristiti adaptere pomoću kojih se utikač sa tri viljuške priključuje u utičnice sa dve viljuške.
	Pouzdanost uzemljenja se može postići samo kada je instrument priključen u utičnicu koja je označena kao "samo za bolnice", "za bolničke uslove" ili ekvivalentnom oznakom.
	Isključite monitor sa izvora napajanja naizmeničnom strujom tako što ćete isključiti strujni kabl iz utičnice. Dugme za uključivanje/isključivanje monitora ne isključuje sistem sa napajanja naizmeničnom strujom.
OPREZ	Prilikom pomeranja instrumenta, obavezno isključite napajanje i uklonite priključeni strujni kabl.

#### 3.3.4 Priključivanje i isključivanje modula za hemodinamsko praćenje

Napredni monitor HemoSphere se isporučuje sa dva standardna modula za proširenje i jednim L-Tech ekspanzioni modul. Pre priključivanja novog modula za praćenje, uklonite modul za proširenje pritiskom na dugme za otpuštanje i izvlačenjem praznog modula napolje.

Pre ubacivanja, proverite da li na novom modulu postoje znaci oštećenja. Ubacite željeni modul za praćenje u slobodan otvor tako što ćete modul, uz ravnomeran pritisak, ubaciti u otvor i gurati ga dok ne škljocne.

#### 3.3.5 Priključivanje i isključivanje kabla za hemodinamsko praćenje

Oba priključka za kablove za praćenje su opremljena mehanizmom sa magnetnom bravom. Pre priključivanja proverite da li na kablu postoje znaci oštećenja. Kada se kabl pravilno ubaci u priključak, on će se zaključati na odgovarajućem mestu. Da biste isključili kabl, uhvatite ga za utikač i povucite ga suprotno od monitora.

#### 3.3.6 Priključivanje kablova spoljnih uređaja

Napredni monitor HemoSphere koristi uvedene signale sa podacima praćenja za izračunavanje određenih parametara praćenja. Tu spadaju podaci iz priključaka za podatke o pritisku i priključka EKG monitora. Svi priključci za kablove sa uvedenim signalima se nalaze na zadnjem panelu monitora (slika 3-2). Pogledajte *Neophodni dodatni pribor za module i kablove platforme* na strani 34 za listu neophodnih kablova koji su potrebni za prijem izračunatih parametara. Pogledajte *Analogni ulazni signal* na strani 77 za više informacija o konfigurisanju analognih priključaka za prijem podataka o pritisku.

**UPOZORENJE** Uz napredni monitor HemoSphere koristite samo dodatni pribor, kablove i/ili komponente koje su isporučene i obeležene od strane kompanije Edwards. Upotreba drugog, neobeleženog dodatnog pribora, kablova i/ili komponenti može uticati na bezbednost pacijenta i preciznost merenja.

# 3.4 Početna inicijalizacija

#### 3.4.1 Procedura inicijalizacije

Da biste uključili ili isključili monitor, pritisnite dugme za uključivanje koje se nalazi na prednjem panelu. Nakon uključivanja monitora, prikazuje se Edwards ekran, a zatim se pokreće ekran samotestiranja po uključivanju (POST). POST potvrđuje da monitor ispunjava osnovne radne zahteve testiranjem ključnih hardverskih komponenti i obavlja se svaki put kada se sistem uključi. POST statusna poruka se prikazuje na ekranu pri inicijalizaciji zajedno sa informacijama o sistemu, kao što su serijski brojevi i verzije softvera.



Slika 3-6 Ekran pri inicijalizaciji

NAPOMENAAko dijagnostički test otkrije grešku, ekran sa greškom sistema će zameniti ekran<br/>pri inicijalizaciji. Pogledajte deljak 11: Rešavanje problema ili prilog F: Održavanje sistema,<br/>servisiranje i podrška. U protivnom, pozovite predstavnika kompanije Edwards Lifesciences<br/>za pomoć.

#### 3.4.2 Izbor jezika

Po početnoj inicijalizaciji naprednog monitora HemoSphere, biće vam ponuđene opcije jezika koje utiču na jezik prikaza, formate vremena i datuma i merne jedinice. Ekran za izbor jezika prikazuje se nakon inicijalizacije softvera i završetka POST testa. Izbor jezika takođe podešava jedinice prikaza i format vremena i datuma na podrazumevane postavke za taj jezik (pogledajte prilog D: *Podešavanja monitora i podrazumevane vrednosti*).

Svaka od postavki vezanih za jezik se može kasnije promeniti na ekranu **Date/Time** (Datum/vreme) na ekranu **Monitor Settings** (Postavke monitora) i u opcijama jezika na putanji **Monitor Settings** (Postavke monitora) → **General** (Opšte postavke).

Kada se prikaže ekran za izbor jezika, dodirnite jezik koji želite da koristite.



Slika 3-7 Ekran za izbor jezika

**NAPOMENA** Slika 3-6 i slika 3-7 su primeri ekrana pri inicijalizaciji i ekrana za izbor jezika.

4

# Brzo pokretanje naprednog monitora HemoSphere

#### Sadržaj

Praćenje minutnog volumena pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula	.42
Praćenje pomoću HemoSphere kabla za oksimetriju	.45

NAPOMENAOvo poglavlje je predviđeno za iskusne medicinske radnike. Daje kratka uputstva<br/>za upotrebu naprednog monitora HemoSphere. Za detaljnije informacije, upozorenja<br/>i mere opreza pogledajte poglavlja uputstva.

# 4.1 Praćenje minutnog volumena pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula

Priključke za praćenje pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula prikazuje slika 4-1.



Slika 4-1 Pregled priključaka za praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula



- 1 Uverite se da je napredni monitor HemoSphere isključen, a zatim ubacite HemoSphere Swan-Ganz modul u monitor. Modul će škljocnuti kada se pravilno ubaci.
- 2 Pritisnite dugme za uključivanje da biste uključili napredni monitor HemoSphere. Svim funkcijama se pristupa preko ekrana osetljivog na dodir.
- **3** Pritisnite dugme **Continue Same Patient** (Nastavi sa istim pacijentom) ili dugme **New Patient** (Novi pacijent) da biste uneli podatke o novom pacijentu.
- 4 Priključite CCO kabl za pacijenta na HemoSphere Swan-Ganz modul.
- 5 Dodirnite ikonu za kliničke postupke → ikonu CO Cable Test (test CO(MV) kabla)
  i izvršite test CCO kabla za pacijenta.
- 6 Dodirnite ikonu za izbor ekrana monitora **da biste** izabrali željeni prikaz ekrana monitora.
- 7 Dodirnite prostor van kruga parametra da biste izabrali željeni ključni parametar iz iskačućeg prozora za parametre.
- 8 Dodirnite mesto u krugu parametra da biste prilagodili opciju Alarms/Targets (Alarmi/ciljevi).
- 9 U zavisnosti od tipa katetera, pređite na korak 10 u jednom od sledećih odeljaka:
  - odeljak 4.1.1 za praćenje CO (MV)
  - odeljak 4.1.2 za praćenje iCO (iMV)
  - odeljak 4.1.3 za praćenje EDV

#### 4.1.1 Neprekidno praćenje minutnog volumena

- **10** Priključak za termistor D i termalno vlakno Z na Swan-Ganz CCO kateteru (slika 4-1) priključite na CCO kabl za pacijenta.
- **11** Uverite se da je kateter pravilno uveden u pacijenta.
- 12 Dodirnite ikonu za pokretanje praćenja 🚰. Na traci informacija pojaviće se štoperica koja

ukazuje na vreme do merenja prve vrednosti CO (MV). Nakon približno 3 do 6 minuta, kada se pribavi dovoljna količina podataka, vrednost CO (MV) će biti prikazana na krugu parametra.

- 13 Na traci informacija prikazano je vreme do narednog merenja CO (MV). Ako je između dva izračunavanja prošlo duže vreme, izaberite STAT CO (sCO) kao ključni parametar. sCO (MVst) je brza procena vrednosti CO (MV).
- 14 Dodirnite ikonu za zaustavljanje praćenja 📑 da biste zaustavili praćenje CO (MV).

#### 4.1.2 Isprekidano praćenje minutnog volumena

Pre nego što nastavite, primenite korake od 1 do 9 (odeljak 4.1).

- 10 Priključite priključak za termistor na Swan-Ganz kateteru (①, slika 4-1) na CCO kabl za pacijenta.
- **11** Priključite sondu za temperaturu injektata na odgovarajući priključak ③ na CCO kablu za pacijenta. Vrsta sistema za injektat (linijski ili potopni) se automatski detektuje.

**12** Dodirnite ikonu za kliničke postupke  $\boxed{0}$   $\rightarrow$  ikonu za iCO (IMV)  $\boxed{2}$ .

- **13** Izaberite sledeće postavke na ekranu za konfiguraciju novog niza:
  - Injectate Volume: (Zapremina injektata:) 10 mL, 5 mL ili 3 mL (samo za potopnu sondu)
    - Catheter Size: (Veličina katetera:) 5,5F, 6F, 7F, 7,5F ili 8F
  - **Comp Constant: Auto** (Računska konstanta: Automatska); ako se izabere ručni unos, pojavljuje se tastatura

NAPOMENARačunska konstanta se automatski izračunava prema vrsti sistema za injektat,<br/>zapremini injektata i veličini katetera. Ako se računska konstanta unosi ručno,<br/>izbor zapremine injektata i veličine katetera se podešavaju na Auto (Automatski).

Bolus Mode: (Bolus režim:) Auto (Automatski) ili Manual (Ručni)

14 Dodirnite dugme Start Set (Započni niz).

15 Ako je u automatskom bolus režimu, Wait (Sačekaj) se prikazuje naglašeno ( wait ) dok se ne

postigne termalna osnova. Ako je izabran ručni bolusni režim, oznaka **Ready** (Spreman) (**Ready**) će biti istaknuta kada se postigne termalna osnova. Prvo dodirnite dugme **Inject** (Ubrizgaj) da biste pokrenuli proceduru bolusa.

- **16** Kada **Inject** (Ubrizgajte) postane naglašeno (**Inject**), brzim, ravnomernim, neprekidnim pokretom ubrizgajte bolus prethodno izabrane zapremine.
- **17 Computing** (Izračunavanje) se naglašava ( **Computing** ), a zatim se prikazuje izmerena vrednost iCO (iMV).
- 18 Ponovite korake od 15 do 17 najviše šest puta, prema potrebi.
- 19 Dodirnite dugme Review (Pregled) i, ako je neophodno, izmenite niz bolusa.
- 20 Dodirnite dugme Accept (Prihvati).

#### 4.1.3 Praćenje end dijastolnog volumena

Pre nego što nastavite, primenite korake od 1 do 9 (odeljak 4.1).

- **10** Priključak za termistor ^① i termalno vlakno ^② na Swan-Ganz volumetrijskom kateteru (slika 4-1) priključite na CCO kabl za pacijenta.
- **11** Uverite se da je kateter pravilno uveden u pacijenta.
- 12 Priključite jedan kraj kabla za EKG na zadnji panel naprednog monitora HemoSphere, a drugi na priključak za izlazni EKG signal priručnog monitora.
- **13** Dodirnite ikonu za pokretanje praćenja **29** da biste pokrenuli praćenje CO (MV)/EDV.
- 14 Na traci informacija pojaviće se štoperica koja ukazuje na vreme do merenja prve vrednosti CO (MV)/EDV. Nakon približno 6 do 9 minuta, kada se pribavi dovoljna količina podataka, vrednost EDV i/ili RVEF (EFDK) će biti prikazana na konfigurisanom krugu (krugovima) parametra.
- 15 Na traci informacija prikazano je vreme do narednog merenja CO (MV). Ako je između dva izračunavanja prošlo duže vreme, izaberite STAT parametre (sCO, sEDV i sRVEF) kao ključne parametre. sCO (MVst), sEDV (EDVst) i sRVEF (EFDKst) su brze procene vrednosti CO (MV), EDV i RVEF (EFDK).
- 16 Dodirnite ikonu za zaustavljanje praćenja 📰 🍳 da biste zaustavili praćenje CO (MV)/EDV.

# 4.2 Praćenje pomoću HemoSphere kabla za oksimetriju



#### Slika 4-2 Pregled priključaka za oksimetriju

- 1 Priključite HemoSphere kabl za oksimetriju na levu stranu naprednog monitora HemoSphere. Videti: slika 4-2.
- **2** Pritisnite dugme za uključivanje da biste uključili napredni monitor HemoSphere. Svim funkcijama se pristupa preko ekrana osetljivog na dodir.
- **3** Pritisnite dugme **Continue Same Patient** (Nastavi sa istim pacijentom) ili dugme **New Patient** (Novi pacijent) da biste uneli podatke o novom pacijentu.
- **4** HemoSphere kabl za oksimetriju mora da se kalibriše pre svake sesije praćenja. Uputstva za in vitro kalibraciju navodi odeljak 4.2.1, a uputstva za in vivo kalibraciju navodi odeljak 4.2.2.

#### 4.2.1 In vitro kalibracija

- 1 Uklonite deo poklopca posude sa kateterom da biste otkrili optički konektor.
- 2 Ubacite optički konektor sa "TOP" strane katetera u kabl za oksimetriju i zatvorite kućište.
- 3 Dodirnite ikonu za kliničke postupke  $\boxed{100}$   $\rightarrow$  ikonu Oximetry Calibration

(Kalibracija oksimetrije) 📩

- 4 Izaberite stavku Oximetry Type (Vrsta oksimetrije): ScvO₂ ili SvO₂.
- 5 Dodirnite dugme In vitro Calibration (In vitro kalibracija).
- **6** Unesite ili vrednost hemoglobina (**HGB**) ili hematokrita (**Hct**) pacijenta. Podrazumevana vrednost se može koristiti dok HGB i Hct pacijenta ne budu dostupni.

- 7 Dodirnite dugme Calibrate (Kalibriši).
- 8 Po uspešnom završetku kalibracije, prikazuje se sledeća poruka:
   In vitro Calibration OK, insert catheter (In vitro kalibracija je u redu, uvedite kateter)
- **9** Uvedite kateter na način opisan u uputstvu za upotrebu katetera.
- **10** Dodirnite dugme **Start**.
- 11 Ako ScvO₂/SvO₂ trenutno nisu ključni parametri, dodirnite oznaku prikazanog parametra koja se nalazi van bilo kog kruga parametra da biste izabrali ScvO₂/SvO₂ kao ključni parametar iz iskačućeg prozora za parametre.
- 12 Dodirnite mesto u okviru ScvO₂/SvO₂ kruga parametra da biste izmenili stavku Alarms/Targets (Alarmi/ciljevi).

#### 4.2.2 In vivo kalibracija

- 1 Uvedite kateter na način opisan u uputstvu za upotrebu katetera.
- 2 Ubacite optički konektor sa "TOP" strane katetera u kabl za oksimetriju i zatvorite kućište.
- 3 Dodirnite ikonu za kliničke postupke **10** → ikonu Oximetry Calibration

(Kalibracija oksimetrije)

- 4 Izaberite stavku Oximetry Type (Vrsta oksimetrije): ScvO₂ ili SvO₂.
- 5 Dodirnite dugme In vivo Calibration (In vivo kalibracija).

Ako je podešavanje neuspešno, prikazaće se jedna od sledećih poruka:

Warning: Wall Artifact or Wedge Detected. Reposition catheter.

(Upozorenje: Otkriven je artefakt zida krvnog suda ili račvanje. Promenite položaj katetera.)

ILI

Warning: Unstable Signal. (Upozorenje: Nestabilan signal.)

6 Ako se pojavi poruka "Wall Artifact or Wedge Detected" (Otkriven artefakt zida krvnog suda ili račvanje) ili "Unstable Signal" (Nestabilan signal), probajte da rešite problem prema uputstvima u *poglavlju 10: Pomoć i rešavanje problema* i dodirnite dugme Recalibrate (Ponovo kalibriši) da biste ponovo započeli podešavanje osnove.

ILI

Dodirnite dugme Continue (Nastavi) da biste pristupili postupku vađenja.

- 7 Kada se kalibracija osnove uspešno izvrši, dodirnite dugme **Draw** (Izvlačenje), a zatim izvadite uzorak krvi i pošaljite ga u laboratoriju na analizu kooksimetrom.
- 8 Unesite HGB ili Hct i ScvO₂/SvO₂ kada dobijete vrednosti iz laboratorije.
- 9 Dodirnite dugme Calibrate (Kalibriši).
- 10 Dodirnite ikonu za izbor ekrana monitora **ekrana** da biste izabrali željeni prikaz ekrana monitora.
- **11** Dodirnite oznaku prikazanog parametra koja se nalazi van bilo kog kruga parametra da biste izabrali **ScvO**₂/**SvO**₂ kao ključni parametar iz iskačućeg prozora za parametre.
- 12 Dodirnite mesto u okviru ScvO₂/SvO₂ kruga parametra da biste izmenili stavku Alarms/Targets (Alarmi/ciljevi).

# 5

# Navigacija u naprednom monitoru HemoSphere

### Sadržaj

Izgled ekrana naprednog monitora HemoSphere
Navigaciona traka
Ekrani monitora
Klinički postupci
Traka informacija
Traka statusa
Navigacija po ekranu monitora

# 5.1 Izgled ekrana naprednog monitora HemoSphere

Sve funkcije praćenja se pokreću dodirom na odgovarajuću oblast na ekranu osetljivom na dodir. Navigaciona traka, koja se nalazi sa leve strane ekrana, sadrži razne komande za zaustavljanje i pokretanje praćenja, pomeranje i izbor ekrana, izvođenje kliničkih postupaka, prilagođavanje postavki sistema, slikanje sadržaja ekrana i isključivanje zvuka alarma. Osnovne komponente ekrana naprednog monitora HemoSphere su prikazane ispod (slika 5-1). Glavni prozor prikazuje trenutni prikaz praćenja ili ekran menija. Za pojedinosti o vrstama prikaza praćenja pogledajte odeljak *Ekrani monitora* na strani 51. Za pojedinosti o drugim funkcijama ekrana pogledajte odeljke koje navodi slika 5-1.





Slika 5-1 Funkcije ekrana naprednog monitora HemoSphere

# 5.2 Navigaciona traka

Navigaciona traka je prisutna na većini ekrana. Izuzeci su ekran pri inicijalizaciji i ekrani koji ukazuju da je napredni monitor HemoSphere prekinuo praćenje.



#### Slika 5-2 Navigaciona traka – Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula



**Pokretanje praćenja CO (MV).** Prilikom praćenja putem HemoSphere Swan-Ganz modula, ikona za pokretanje praćenja CO (MV) omogućava korisniku da pokrene praćenje CO (MV) direktno iz navigacione trake. Pogledajte odeljak *Neprekidni minutni volumen* na strani 100.

**Zaustavljanje praćenja CO (MV).** Ikona za zaustavljanje praćenja ukazuje da je praćenje CO (MV) uz pomoć HemoSphere Swan-Ganz modula u toku. Korisnik može odmah da prekine praćenje dodirom na ovu ikonu.



**Izbor ekrana monitora.** Ikona izbora ekrana omogućava korisniku da izabere željeni broj prikazanih parametara za praćenje i vrstu prikaza praćenja koji se koristi za njihovo prikazivanje, što je naglašeno bojom (slika 5-3, "Primer prozora za izbor ekrana za praćenje", na strani 51). Kada se izabere ekran prikaza za praćenje, taj režim praćenja se odmah prikazuje.

Da biste se vratili na najskorije prikazan ekran za praćenje, dodirnite ikonu za otkazivanje



Klinički postupci. Ikona za kliničke postupke daje pristup sledećim kliničkim postupcima:

- Derived Value Calculator (Kalkulator izvedenih vrednosti)
- Event Review (Pregled događaja)
- **iCO** (iMV) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
- Patient CCO Cable Test (Test CCO kabla za pacijenta) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
- **Oximetry Calibration** (Kalibracija oksimetrije) (HemoSphere kabl za oksimetriju)

Opis radnji **Derived Value Calculator** (Kalkulator izvedenih vrednosti) i **Event Review** (Pregled događaja) naveden je u ovom odeljku (pogledajte odeljak 5.4.1 na strani 65i odeljak 5.4.2 na strani 65). Dodatne informacije o preostalim kliničkim postupcima potražite u odeljcima o posebnim modulima ili kablovima.

**Postavke.** Ikona postavki daje pristup ekranima za konfigurisanje, koji obuhvataju:

- Patient Data (Podaci o pacijentu): Pogledajte odeljak 6: Postavke korisničkog interfejsa
- Monitor Settings (Postavke monitora): Pogledajte odeljak 6: Postavke korisničkog interfejsa
- Advanced Setup (Napredna podešavanja): Pogledajte odeljak 7: *Alarmi/ ciljevi*, odeljak 7: *Promena mernog opsega* i odeljak 8: *Izvoz podataka i postavke povezivanja*
- Export Data (Izvoz podataka): Pogledajte odeljak 8: Izvoz podataka i postavke povezivanja
- Demo Mode (Režim za demonstraciju): Pogledajte odeljak 7: Režim za demonstraciju
- Engineering (Inženjering): Pogledajte odeljak 7: Inženjering
- Help (Pomoć): Pogledajte odeljak 11: Pomoć na ekranu



**Snapshot (Slikaj).** Ikona za slikanje pravi sliku trenutnog sadržaja ekrana. USB memorija priključena na jedan od dva USB priključka (zadnji i desni panel) naprednog monitora HemoSphere je neophodna da bi se sačuvala slika.



**Pauziraj zvučne alarme.** Ova ikona pauzira sve alarme na dva minuta. Novi fiziološki alarmi se ne oglašavaju tokom ta dva minuta. Alarmi će nastaviti da se oglašavaju nakon dva minuta. Pauziraju se i greške sve dok se ne izbrišu ili dok se ne jave ponovo. Ako dođe do nove greške, zvuk alarma će se ponovo oglasiti.



**Zvučni alarmi su pauzirani.** Ukazuje da su alarmi privremeno pauzirani. Prikazuje se štoperica za odbrojavanje dva minuta i poruka "**Alarms Paused**" (Alarmi su pauzirani).



**Izlazak iz pauze u praćenju.** Kada se dugme za pauziranje zvučnih alarma drži pritisnutim neprekidno 3 sekunde, prikazuje se iskačući prozor za potvrdu pauze u praćenju koji od korisnika traži da potvrdi obustavu praćenja. Ova funkcija se koristi kada korisnik želi da napravi pauzu u praćenju. Nakon dobijanja potvrde, dugme za pauziranje zvučnih alarma na navigacionoj traci će preći u dugme za izlazak iz pauze u praćenju i prikazaće se poruka "**Monitoring Pause**" (Pauza u praćenju). Da biste ponovo pokrenuli praćenje, pritisnite dugme za izlazak iz pauze u praćenju.

## 5.3 Ekrani monitora

Postoji šest ekrana monitora: grafički prikaz tendencija, tabelarni prikaz tendencija, podeljeni ekran grafičkog/tabelarnog prikaza tendencija, fiziologija, upravljačka kabina i fiziološki odnosi. Najviše četiri praćena parametra mogu biti istovremeno prikazana na ovim ekranima.

Da biste izabrali ekran za praćenje:

1 Dodirnite ikonu za biranje ekrana monitora

. Meni za izbor ekrana monitora sadrži ikone

koje podsećaju na izgled ekrana za praćenje.



Slika 5-3 Primer prozora za izbor ekrana za praćenje

- **2** Dodirnite zaokruženi broj, **1**, **2**, **3** ili **4**, koji predstavlja broj ključnih parametara koji će biti prikazani na ekranima za praćenje.
- **3** Izaberite i dodirnite dugme ekrana monitora da biste prikazali ključne parametre u tom formatu ekrana.

#### 5.3.1 Krugovi parametara

Krugovi parametara se nalaze sa desne strane većine ekrana za praćenje. Upravljačka kabina za praćenje se sastoji od većih krugova parametara koji funkcionišu na način opisan ispod.

#### 5.3.1.1 Promena parametara

- 1 Dodirnite prikazanu oznaku parametra, koja se nalazi van kruga, da biste umesto nje izabrali drugi parametar.
- 2 Iskačući prozor će prikazati izabrani parametar u boji i druge parametre koji se trenutno prikazuju uokvirene bojom. Dostupni parametri se prikazuju na ekranu bez naglašavanja. Slika 5-4 prikazuje iskačući prozor koji će se prikazati prilikom izbora neprekidnih parametara i praćenja uz pomoć HemoSphere Swan-Ganz modula.



#### Slika 5-4 Primer iskačućeg prozora za izbor ključnog parametra

**3** Dodirnite dostupni parametar da biste izabrali parametar za zamenu.

#### 5.3.1.2 Promena alarma/ciljeva

Iskačući ekran **Alarms / Targets** (Alarmi/ciljevi) omogućava korisniku da vidi i podesi alarme i ciljne vrednosti za izabrani parametar ili aktivira/deaktivira zvučni alarm i postavke ciljeva. Takođe, postavke ciljeva se mogu prilagoditi pomoću tastature ili dugmadi za pomeranje kada je potrebno malo prilagođavanje. Ovom iskačućem ekranu se pristupa dodirom bilo gde unutar kruga parametra koji se prati ili kroz ekran za postavke parametara. Za više informacija pogledajte odeljak *Alarmi/ciljevi* na strani 81.

**NAPOMENA** Ovaj iskačući ekran se gasi nakon dva minuta neaktivnosti.

#### 5.3.1.3 Indikatori statusa

Lampa iznad kruga svakog parametra ukazuje na trenutni status pacijenta. Boja se menja zajedno sa statusom pacijenta. Krugovi mogu prikazivati i dodatne informacije:



#### Slika 5-5 Krug parametra

**Greška.** Kada dođe do greške, poruke o grešci se prikazuju na traci statusa dok se ne izbrišu. Kada postoji više od jedne greške, upozorenja ili alarma, poruke se smenjuju na svake dve sekunde.

Kada dođe do greške, izračunavanje parametara se zaustavlja i svaki od krugova parametara na koje ovo utiče prikazuje poslednju izmerenu vrednost, vreme i datum njenog merenja.

Neprekidno merenje promene u %. Ovaj indikator prikazuje procenat promene, praćen vremenskim periodom tokom kog se promena desila. Odeljak *Vremenski intervali/Izračunavanje proseka* na strani 77 navodi opcije za konfiguraciju.



**Indikatori ciljnog statusa.** Obojeni indikator iznad kruga svakog praćenog parametra ukazuje na trenutni klinički status pacijenta. Boje indikatora i njihove kliničke indikacije navodi tabela 7-1, "Boje indikatora ciljnog statusa", na strani 83.

#### 5.3.2 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija

Ekran sa grafičkim prikazom tendencija prikazuje trenutni status i istoriju praćenih parametara. Dužina istorije prikazana za praćene parametre se može konfigurisati prilagođavanjem vremenskog opsega.

Kada je ciljni opseg parametra omogućen, linija grafika postaje obojena, gde zelena označava da je parametar u okviru ciljnog opsega, žuta označava da je vrednost van ciljnog opsega, ali u opsegu fiziološkog alarma, a crvena označava da je vrednost van opsega alarma. Kada je ciljni opseg parametra onemogućen, linija grafika je bela. Boje odgovaraju bojama indikatora kliničkih ciljeva (lampe) na krugovima ključnih parametara na grafiku tendencije, kada su ciljevi omogućeni za parametar. Ograničenja alarma za svaki parametar su prikazana u obliku obojenih strelica na y-osi grafika.



Slika 5-6 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija

Da promenite vremenski opseg za prikazani parametar, dodirnite prostor van oblasti grafika, duž x ili y ose, i prikazaće se iskačući meni za opseg. Dodirnite stranu vrednosti dugmeta **Graphical Trend Time** (Vreme grafičkog prikaza tendencije) da biste izabrali drugi period.

#### 5.3.2.1 Režim pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija



Pomeranjem ekrana unazad možete videti podatke za praćene parametre u trajanju od 72 časa. Datum se prikazuje iznad podataka parametra tokom pomeranja. Kada je prikladno, prikazaće se dva datuma. Da biste započeli pomeranje, dodirnite odgovarajuće dugme režima pomeranja. Nastavite da držite dugme režima pomeranja da biste povećali brzinu pomeranja. Ekran će se vratiti u režim praćenja uživo dva minuta nakon dodira dugmeta za pomeranje ili ako se dodirne dugme za povratak. Brzina pomeranja će se prikazati ispod dugmadi za pomeranje.

Postavka pomeranja	Opis
>>>	Pomeranje za dve dužine trenutnog mernog opsega vremena
>>	Pomeranje za jednu dužinu trenutnog opsega vremena (jedna dužina grafika)
>	Pomeranje za polovinu dužine trenutnog opsega vremena (jedna dužina grafika)

Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija

Kada je u režimu pomeranja, korisnik može pomeriti grafik do podataka koji su stariji od trenutno prikazanog mernog opsega vremena.

NAPOMENANije moguće pomeranje nakon najnovijih podataka niti pre najstarijih dostupnih<br/>podataka. Grafik će se pomerati samo u meri u kojoj su podaci dostupni.

#### 5.3.2.2 Događaji intervencija

Dok ste na ekranu sa grafičkim prikazom tendencija, izbor ikone intervencija intervencija, pojedinosti i odeljak za napomene.





Slika 5-7 Grafički prikaz tendencije – prozor intervencija

Da biste uneli New Intervention (Nova intervencija):

- **1** Izaberite vrstu **Intervention** (Intervencije) iz menija **New Intervention** (Nova intervencija) sa leve strane.
- **2** Izaberite **Detail** (Detalj) iz desne kartice menija. Podrazumevana vrednost je **Unspecified** (Nije navedeno).
- **3** Izaberite ikonu tastature da biste uneli napomene (opciono).
- 4 Dodirnite ikonu za potvrdu 🌈

Da biste uneli prethodno korišćenu Intervention (Intervenciju):

- 1 Izaberite Intervention (Intervencija) sa liste kartice Recents (Nedavno korišćene intervencije).
- 2 Da biste dodali, uredili ili uklonili napomenu, dodirnite ikonu tastature 🏢
- 3 Dodirnite ikonu za potvrdu 🥖

Intervencija	Indikator	Vrsta
Intervencija	(zeleni)	Inotrope (Inotrop) Vasodilator (Vazodilatator Vasopressor (Vazopresor) PEEP (PEEP)
Poziciona	(ljubičasti)	Passive Leg Raise (Pasivno podizanje nogu) Trendelenburg (Trendelenburg)
Tečnosti	(plavi)	Red Blood Cells (Crvena krvna zrnca) Colloid (Koloid) Crystalloid (Kristaloid)
Prilagođena	(sivi)	Custom Event (Prilagođeni događaj)

#### Tabela 5-2 Događaji intervencija

Nakon izbora vrste intervencije, oznake koje ukazuju na intervenciju se prikazuju na svim graficima. Ove oznake se mogu izabrati da bi se dobilo više informacija. Kada dodirnete oznaku, pojavljuje se oblak sa informacijama. Videti: slika 5-8: "Ekran sa grafičkim prikazom tendencija – oblak sa informacijama o intervenciji". Oblak sa informacijama prikazuje posebne intervencije, datum, vreme i napomene koje se odnose na tu intervenciju. Dodirom na dugme za izmenu korisnik može da izmeni vreme, datum i napomene vezane za intervenciju. Dodirom na dugme za izlaz, oblak se zatvara.

**NAPOMENA** Oblak za informacije o intervenciji se sam zatvara nakon 2 minuta.

**Uređivanje intervencije.** Vreme, datum i napomena vezana za svaku od intervencija se može izmeniti nakon početnog unosa:

- 1 Dodirnite indikator za događaj intervencije 👿 povezan sa intervencijom koju želite da uredite.
- 2 Dodirnite ikonu za izmenu 🕟 koja se nalazi na balonu za informacije.
- **3** Da biste izmenili vreme izabrane intervencije, dodirnite **Time Adjust** (Prilagođavanje vremena) i unesite ažurirano vreme pomoću tastature.
- 4 Da biste izmenili datum, dodirnite **Date Adjust** (Prilagođavanje datuma) i unesite ažurirani datum pomoću tastature.
- **5** Dodirnite ikonu tastature da biste uneli ili izmenili napomene.
- 6 Dodirnite ikonu za potvrdu 🌈



Slika 5-8 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija – oblak sa informacijama o intervenciji

#### 5.3.3 Tabelarni prikaz tendencija

Ekran sa tabelarnim podacima o tendencijama prikazuje izabrane ključne parametre i njihov istorijat u obliku tabele.



Slika 5-9 Ekran sa tabelarnim podacima o tendencijama

- 1 Da biste promenili interval između vrednosti, dodirnite unutar tabele.
- 2 Izaberite vrednost na iskačućem prozoru Tabular Increment (Tabelarno povećanje).

Ta	abular Increm	ent
$\boldsymbol{<}$	1 Minute	
$\mathbf{<}$	5 Minutes	
$\mathbf{<}$	10 Minutes	
$\mathbf{<}$	30 Minutes	
$\mathbf{<}$	60 Minutes	
		$\bigcirc$

Slika 5-10 lskačući prozor za tabelarno povećanje



#### 5.3.3.1 Režim pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima o tendencijama

Pomeranjem ekrana unazad možete videti podatke koji pokrivaju 72 sata. Režim pomeranja je zasnovan na broju ćelija. Dostupne su sledeće brzine pomeranja ekrana: 1x, 6x i 40x.

Tokom pomeranja ekrana, datum se prikazuje iznad tabele. Ako se period proteže na dva dana, na ekranu će biti prikazana oba datuma.

1 Da biste započeli pomeranje, dodirnite i držite jednu od sivih strelica. Brzina pomeranja će se prikazati iznad ikona za pomeranje.

#### Tabela 5-3 Brzina pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima o tendencijama

Postavka	Vreme	Brzina
1x	jedna ćelija	sporo
6x	šest ćelija	srednje brzo
40x	četrdeset ćelija	brzo

2 Da biste izašli iz režima za pomeranje ekrana, prestanite da dodirujete strelicu za pomeranje ekrana ili dodirnite ikonu za povratak

**NAPOMENA** Ekran će se vratiti u režim praćenja uživo dva minuta nakon dodira ikone sa strelicom ili ako se dodirne ikona za povratak.

#### 5.3.4 Grafička/tabelarna podela tendencija

Podeljeni ekran grafičkog/tabelarnog prikaza tendencija predstavlja kombinaciju ekrana za praćenje grafičkim podacima o tendencijama i ekrana za praćenje tabelarnim podacima o tendencijama. Ovaj prikaz je koristan za grafički pregled trenutnog statusa i istorijata izabranih parametara koji se prate i istovremeni pregled izabranih parametara u tabeli.

Ako su izabrana dva ključna parametra, prvi ključni parametar je prikazan u formatu grafičkog prikaza tendencija, a drugi u formatu tabelarnog prikaza tendencija. Ključni parametri mogu da se promene dodirom na oznaku datog parametra na krugu parametra. Ako su izabrana više od dva ključna parametra, prva dva parametra su prikazana u formatu grafičkog prikaza tendencija, a treći i četvrti – ako je četvrti izabran – su prikazani u formatu tabelarnog prikaza tendencija. Vremenska skala prikazanih podataka u grafičkom prikazu datog ključnog parametra ne zavisi od vremenske skale prikazane u tabelarnom prikazu tendencija. Dodatne informacije o grafičkom prikazu tendencija navodi odeljak *Ekran sa grafičkim prikazom tendencija* na strani 53. Dodatne informacije o tabelarnom prikazu tendencija navodi odeljak *Tabelarni prikaz tendencija* na strani 57.

#### 5.3.5 Ekran Fiziologija

Ekran Fiziologija predstavlja animaciju koja prikazuje međusobno delovanje srca, krvi i vaskularnog sistema. Vrednosti neprekidnih i isprekidanih parametara se prikazuju zajedno sa animacijom.



Slika 5-11 Ekran Fiziologija

Na ekranu fiziologije, slika srca koje kuca je vizuelna predstava pulsa i ne odražava tačno broj udara po minutu. Ključne funkcije ovog ekrana prikazuje slika 5-11 po brojevima. U ovom primeru je prikazan ekran fiziologije sa neprekidnim merenjem tokom aktivnog praćenja pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula i uvedenih EKG, MAP (SAP) i CVP signala.

- 1 Podaci o parametrima ScvO₂/SvO₂ i indikator kvaliteta signala (SQI) su prikazani ovde dok je priključen HemoSphere kabl za oksimetriju i dok se aktivno prati venska saturacija kiseonikom
- 2 Minutni volumen (CO (MV)/CI (SI} je naznačen na arterijskoj strani animacije vaskularnog sistema. Brzina animacije protoka krvi će se korigovati na osnovu vrednosti CO (MV)/CI (SI) i maksimalne/minimalne ciljne vrednosti izabrane za taj parametar.

3 Sistemski vaskularni otpor (SVR), naznačen u centru animacije vaskularnog sistema, dostupan je dok se prati CO (MV)/CI (SI) i dok se koriste analogni ulazni signali pritisaka MAP (SAP) i CVP iz povezanog monitora pacijenta, po formuli SVR =[(MAP-CVP)/CO]*80. Nivo konstrikcije prikazan u krvnom sudu će se korigovati na osnovu izvedene vrednosti SVR (SVO) i maksimalne/minimalne ciljne vrednosti izabrane za taj parametar.

#### NAPOMENA Podešavanja alarma/ciljeva mogu da se koriguju putem ekrana za podešavanje Alarms / Targets (Alarmi/ciljevi) (pogledajte odeljak *Ekran za podešavanje alarma/ ciljeva* na strani 83) ili biranjem željenog parametra kao ključnog parametra i pristupanjem iskačućem prozoru Alarms/Targets (Alarmi/ciljevi) dodirom na krug parametra.

- **4** U neprekidnom režimu dodirnite ikonu sata/talasne funkcije u gornjem levom delu ekrana da biste prešli na ekran sa isprekidanim merenjima fizioloških vrednosti. Ovo dugme se pojavljuje samo kada su dostupni prethodni podaci dobijeni isprekidanim merenjem. Pogledajte odeljak *5.3.5.1 Ekran Istorija fiziologije* naveden ispod.
- 5 Dodirnite špric da biste prešli na iCO (iMV) ekran za merenje vrednosti srčanog protoka nakon ubrizgavanja bolusa.

#### 5.3.5.1 Ekran Istorija fiziologije

Ekran Istorija fiziologije prikazuje i podatke o bolusu dobijene isprekidanim merenjem i trenutnu sliku neprekidno merenih podataka prikazanih preko vizuelne predstave srca i krvotoka. Krvotok ima nekoliko varijacija za potrebe ilustracije stanja pacijenta u trenutku set bolusa – na primer, konstrikcija krvnh sudova.

Može se pogledati do 36 ranijih fizioloških izveštaja preko horizontalnih kartica koje sa nalaze na vrhu ekrana.

#### 5.3.6 Ekran upravljačke kabine

Ovaj ekran za praćenje, kog prikazuje slika 5-12, prikazuje velike krugove parametara sa vrednostima parametara koji se prate. Krugovi parametara u upravljačkoj kabini ukazuju na opsege i vrednosti alarma/ ciljeva i koriste indikatore u obliku igle da pokažu gde se nalazi trenutna vrednost parametra. Slično standardnim krugovima parametara, vrednost u krugu će treptati kada je uključen alarm parametra.



Slika 5-12 Ekran upravljačke kabine za praćenje

Krugovi ključnih parametara prikazani na ekranu upravljačke kabine prikazuju kompleksniji indikator cilja i alarma nego standardni krugovi parametara. Pun opseg prikaza parametra se koristi da bi se kreirao merač iz postavki minimalnih i maksimalnih grafičkih podataka o tendencijama. Igla označava trenutnu vrednost na kružnom meraču. Kada su aktivni ciljni opsezi, crvena (zona alarma), žuta (ciljna zona upozorenja) i zelena (prihvatljiva ciljna zona) boja se koriste za označavanje oblasti alarma u okviru kružne skale. Kada su ciljni opsezi onemogućeni, oblast kružnog merača je siva i indikatori ciljeva i alarma su uklonjeni. Strelica indikatora vrednosti se menja da bi ukazala kada vrednost pređe ograničenje mernog opsega merača.

#### 5.3.7 Fiziološki odnosi

Ekran za praćenje fizioloških odnosa prikazuje odnos između dotoka kiseonika (DO₂) i potrošnje kiseonika (VO₂). On se automatski ažurira pri promeni vrednosti parametara, što znači da su prikazane vrednosti uvek aktuelne. Veze naglašavaju odnose između parametara.

#### 5.3.7.1 Neprekidni i istorijski režim

Ekran Praćenje fizioloških odnosa ima dva režima: neprekidni i istorijski. Kada je u neprekidnom režimu, isprekidane i izvedene vrednosti su uvek prikazane kao nedostupne.



Slika 5-13 Ekran za praćenje fizioloških odnosa

- 1 Vertikalne linije iznad i ispod parametara se prikazuju u istoj boji kao i lampa parametra.
- **2** Vertikalne linije koje direktno povezuju dva parametra će se prikazati obojene istom bojom kao lampa parametra koja se nalazi ispod (na primer, između SVRI (ISVO) i MAP (SAP)).
- **3** Horizontalne linije su iste boje kao linije iznad njih.
- **4** Traka sa leve strane se prikazuje kada se izvrši niz bolusa. Dodirnite ikonu sata/talasne funkcije da biste prikazali istorijske podatke (slika 5-13).
- 5 Dodirnite ikonu iCO (iMV) da biste otvorili ekran za konfiguraciju novog niza za termodiluciju.

# **NAPOMENA**Pre izvršavanja niza za termodiluciju i pre unosa vrednosti (odeljak 5.3.7.2<br/>*Pravougaonici sa parametrima* ispod) ikone sata/talasne funkcije i iCO (iMV)<br/>se ne prikazuju. Prikazuju se samo dostupni neprekidni parametri.



Slika 5-14 Ekran sa istorijskim podacima praćenja fizioloških odnosa

#### NAPOMENA

Ekran sa istorijskim podacima praćenja fizioloških odnosa prikazuje većinu parametara dostupnih u sistemu u datom trenutku. Na ekranu se prikazuju linije koje povezuju parametre, koje naglašavaju odnose između parametara. Ekran sa istorijskim podacima praćenja fizioloških odnosa prikazuje konfigurisane ključne parametre (1–4), sa desne strane ekrana. Horizontalna traka na vrhu ekrana omogućava korisniku da se kreće kroz bazu istorijskih podataka. Vreme evidentiranja odgovara vremenu izvršenja termodilucionih bolus nizova i izračunavanja izvedenih vrednosti.

Ekran sa istorijskim podacima praćenja fizioloških odnosa omogućava korisniku da unese parametre koji se koriste za izračunavanje izvedenih parametara  $DO_2$  i  $VO_2$ , samo za najskorije evidentirane vrednosti. Unete vrednosti važe za vreme evidentiranja, a ne za trenutno vreme.

Ekranu sa istorijskim podacima o praćenju fizioloških odnosa se pristupa putem ikone sata/talasne funkcije na ekranu za neprekidno praćenje fizioloških odnosa. Dodirnite ikonu za povratak 🕥 da biste se vratili na ekran za neprekidno praćenje fizioloških odnosa. Ovaj ekran se ne gasi nakon dva minuta bez aktivnosti.

#### 5.3.7.2 Pravougaonici sa parametrima

Svaki mali pravougaonik parametra prikazuje:

- Ime parametra
- Jedinicu parametra
- Vrednost parametra (ako je dostupna)
- Klinički indikator ciljnog statusa (ako je vrednost dostupna)

Ako je parametar u stanju greške, vrednost je prazna, što ukazuje da je trenutno nedostupna ili da je bila nedostupna u vreme prikazivanja.



Slika 5-15 Pravougaonici praćenja fizioloških odnosa

#### 5.3.7.3 Podešavanje ciljeva i unos vrednosti parametara

Da biste izmenili postavke ciljeva ili uneli vrednost, dodirnite parametar da bi se prikazao iskačući prozor za cilj/unos. Iskačući prozor za cilj/unos fizioloških odnosa će se prikazati kada se dodirnu mali pravougaonici sa parametrima sledećih fizioloških odnosa:

- HGB
- SpO₂
- SvO₂/ScvO₂ (kada nisu dostupna merenja sa HemoSphere kabla za oksimetriju)
- **CVP** (kada nije konfigurisano)
- **MAP** (SAP) (kada nije konfigurisano)
- **HRavg** (kada nije konfigurisano)



Slika 5-16 Iskačući prozor za cilj/unos fizioloških odnosa

Kada je vrednost prihvaćena, stvara se nova evidencija istorijskih podataka praćenja fizioloških odnosa sa vremenskom oznakom. Ona uključuje:

- Trenutne podatke za neprekidno praćene parametre
- Unetu vrednost i sve izračunate izvedene vrednosti.

Prikazuje se ekran sa istorijskim podacima praćenja fizioloških odnosa sa novim izveštajem; zatim možete ručno uneti ostale vrednosti da bi se izračunale izvedene vrednosti.

## 5.4 Klinički postupci

Većina opcija iz menija kliničkih postupaka je povezana sa trenutnim režimom praćenja (npr. dok vršite praćenje uz pomoć HemoSphere Swan-Ganz modula). Sledeći klinički postupci su dostupni u svim režimima praćenja.

#### 5.4.1 Kalkulator izvedenih vrednosti

**Derived Value Calculator** (Kalkulator izvedenih vrednosti) omogućava korisniku da izračuna određene hemodinamske parametre i daje praktičan način prikazivanja ovih parametara za jednokratna izračunavanja.

U izračunate parametre spadaju: DO2, VO2, SVR (SVO), LVSWI (URILK) i RVSWI (URIDK).

1 Dodirnite ikonu za kliničke postupke **[o]** → ikonu **Derived Value Calculator** 

(Kalkulator izvedenih vrednosti)

- 2 Unesite tražene vrednosti i izračunate izvedene vrednosti će se prikazati automatski.
- **3** Dodirnite ikonu početnog ekrana (A) da biste se vratili na ekran za praćenje.

#### 5.4.2 Pregled događaja

**Event Review** (Pregled događaja) možete koristiti da vidite događaje vezane za parametre i sistem koji su se dogodili tokom praćenja. Čuvaju se događaji koji su se dogodili u poslednja 72 sata, sa najskorijim događajem na vrhu liste.

- 1 Dodirnite ikonu za kliničke postupke **[]** → ikonu **Event Review** (Pregled događaja)
- **2** Da biste se kretali nagore ili nadole, dodirnite tastere sa strelicama.
- 3 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🎧 da biste se vratili na ekran za praćenje.

Sledeći događaji su uključeni u evidenciju za pregled kliničkih događaja.

#### Tabela 5-4 Pregledani događaji

Događaj	Vreme zabeleške
CO Monitoring Started (Praćenje CO (MV) je počelo)	Kada praćenje MV počne
CO Monitoring Stopped (Praćenje MV je stalo)	Kada korisnik ili sistem zaustavi praćenje MV
CO Cable Test Passed Test kabla za MV je uspeo	Kada se uspešno izvrši test CCO kabla za pacijenta
Draw Blood (Vađenje krvi)	Opcija vađenja je izabrana na ekranu in vivo kalibracije vađenja

Događaj	Vreme zabeleške
HGB Update (Ažuriranje HGB)	Ažuriranje kabla za oksimetriju se završava nakon završetka procesa ažuriranja HGB
iCO Bolus Performed (iCO (iMV) bolus je izvršen)	Kada se obavi iCO (iMV) bolus
In vitro Calibration (In vitro kalibracija)	Kada se ažuriranje kabla za oksimetriju završi nakon in vitro kalibracije
In vivo Calibration (In vivo kalibracija)	Kada se ažuriranje kabla za oksimetriju završi nakon in vivo kalibracije
Light Out of Range (Svetlost van opsega)	Kada dođe do greške opsega svetlosti za oksimetriju
Monitoring Paused (Praćenje je pauzirano)	Aktivno praćenje je pauzirano radi sprečavanja zvučnih alarma i praćenja parametara
Monitoring Resumed (Praćenje je nastavljeno)	Normalno praćenje je nastavljeno. Zvučni alarmi i praćenje parametara su aktivni
Oximetry Disconnected (Oksimetrija je isključena)	Otkriveno je da kabl za oksimetriju nije priključen
Recall Oximetry Data (Ponovno prikazivanje oksimetrijskih podataka)	Kada korisnik prihvati ponovno prikazivanje podataka o kalibraciji oksimetrije
System Restart Recovery (Oporavak sistema nakon ponovnog pokretanja)	Kada sistem nastavi sa praćenjem bez dijaloga nakon isključivanja i uključivanja
Time Change (Promena vremena)	Sistemski časovnik je ažuriran

#### Tabela 5-4 Pregledani događaji (Nastavak)

## 5.5 Traka informacija

Traka informacija se prikazuje na svim aktivnim ekranima za praćenje i većini ekrana sa kliničkim postupcima. Ona prikazuje trenutno vreme, datum, režim praćenja, status baterije i simbol zaključanog ekrana. Tokom praćenja uz pomoć HemoSphere Swan-Ganz modula, štoperica za odbrojavanje merenja CO (MV), temperatura krvi i uvedena vrednost pulsa takođe mogu biti prikazani. Kada monitor poseduje HIS ili Wi-Fi vezu, status te veze će biti prikazan. Simbole statusa Wi-Fi veze prikazuje tabela 8-1 na strani 93, a simbole statusa HIS veze navodi tabela 8-2 na strani 94. Slika 5-17 prikazuje primer trake informacija prilikom praćenja uz pomoć HemoSphere Swan-Ganz modula sa uvedenim signalom EKG pulsa.



Slika 5-17 Traka informacija – HemoSphere Swan-Ganz modul

# **NAPOMENA** Slika 5-17 je primer trake informacija sa standardnim podrazumevanim postavkama za SAD. Podrazumevane postavke za sve jezike navodi tabela D-6, "Podrazumevane postavke jezika", na strani 162.

#### 5.5.1 Baterija

Napredni monitor HemoSphere omogućava neprekidno praćenje tokom nestanka napajanja kada je priključena HemoSphere baterija. Napunjenost baterije je naznačena na traci informacija pomoću simbola koje prikazuje tabela 5-5. Za više informacija o ubacivanju baterije pogledajte odeljak *Postavljanje baterije* na strani 37. Da bi se osiguralo da je status napunjenosti baterije prikazan na monitoru tačan, preporučuje se da se izvršavaju povremene provere stanja baterije putem formiranja baterije. Za informacije o održavanju i formiranju baterije pogledajte odeljak *Održavanje baterije* na strani 169.

Simbol baterije	Indikacija
J	Baterija je napunjena više od 50%.
	Baterija je napunjena manje od 50%.
ļ	Baterija je napunjena manje od 20%.
Ņ	Baterija se puni i priključena je na izvor napajanja.
h h	Baterija je puna i priključena je na izvor napajanja.
X	Baterija nije ubačena.

Tabela 5-5 Status baterije

# **UPOZORENJE** Da bi se sprečili prekidi praćenja usled gubitka napajanja, uvek koristite napredni monitor HemoSphere sa ubačenom baterijom.

U slučajevima gubitka napajanja i potpunog pražnjenja baterije, monitor će izvršiti kontrolisanu proceduru gašenja.

#### 5.5.2 Zaključavanje ekrana

Ako se monitor čisti ili pomera, zaključajte ekran. Za uputstva za čišćenje pogledajte odeljak *Čišćenje monitora i modula* na strani 166. Ekran će se automatski otključati nakon isteka vremena na internom brojaču.

1 Dodirnite ikonu za zaključavanje ekrana.

2 Dodirnite period vremena tokom koga će ekran biti zaključan na iskačućem prozoru Lock Screen (Zaključavanje ekrana).



Slika 5-18 Zaključavanje ekrana

- 3 Velika ikona katanca će se pojaviti na desnoj strani trake informacija i trake statusa.
- 4 Da biste otključali ekran, dodirnite i držite veliku ikonu katanca

### 5.6 Traka statusa

Traka statusa se prikazuje na dnu svakog aktivnog ekrana praćenja. Prikazuje greške, alarme, neka upozorenja i obaveštenja. Kada postoji više od jedne greške, upozorenja ili alarma, poruke se smenjuju na svake dve sekunde.



#### Slika 5-19 Traka statusa

# 5.7 Navigacija po ekranu monitora

Postoje nekoliko standardnih procedura za navigaciju na ekranu.

#### 5.7.1 Vertikalno pomeranje ekrana

Neki ekrani će sadržati više informacija nego što može odjednom da stane na ekran. Ako se na listi za pregled prikažu vertikalne strelice, dodirnite strelicu nagore ili nadole da biste videli narednu grupu stavki.



Ako pravite izbor sa liste, strelice za vertikalno pomeranje pomeraju jednu po jednu stavku.



#### 5.7.2 Ikone za navigaciju

Neka dugmad uvek obavljaju istu funkciju:



Početni ekran. Ikona za početni ekran vas prebacuje na najskorije aktivni ekran za praćenje i čuva sve promene podataka na ekranu.

Povratak. Ikona za povratak vas prebacuje na prethodni ekran menija i čuva sve promene podataka na ekranu.



Otkaži. Ikona za otkazivanje prouzrokuje odbacivanje svih unosa.

Na nekim ekranima, na primer ekranu sa podacima o pacijentu, dugme za otkazivanje ne postoji. Sistem čuva podatke o pacijentu čim se unesu.

Dugmad sa listom. Na nekim od ekrana se nalazi dugmad koja izgleda kao da je podeljena na pola.



U tim slučajevima, dodirom bilo gde na dugme otkriva se lista stavki koje se mogu izabrati. Desna strana dugmeta prikazuje trenutni izbor.

Dugme vrednosti. Neki ekrani imaju kvadratnu dugmad, kao što je prikazano ispod. Dodirnite dugme da bi se prikazala tastatura.



Dugme prekidača. Kada postoji izbor dve opcije, kao što je uključeno/isključeno, prikazuje se dugme prekidača.



Dodirnite suprotnu stranu dugmeta da biste promenili izbor.

Tastatura. Dodirnite tastere na tastaturi da biste uneli numeričke podatke.





Tastatura. Dodirnite tastere na tastaturi da biste uneli alfanumeričke podatke.

6

# Postavke korisničkog interfejsa

#### Sadržaj

Podaci o pacijentu	71
Postavke monitora	74

# 6.1 Podaci o pacijentu

Nakon uključivanja sistema, korisnik ima mogućnost da nastavi praćenje poslednjeg pacijenta ili da pokrene praćenje novog pacijenta. Videti: slika 6-1 ispod.

**NAPOMENA** Ako su podaci o poslednjem praćenom pacijentu stari 12 ili više sati, jedina mogućnost je pokretanje praćenja novog pacijenta.



Slika 6-1 Ekran za izbor novog ili nastavak praćenja starog pacijenta



#### 6.1.1 Novi pacijent

Pokretanje praćenja novog pacijenta briše sve podatke o prethodnom pacijentu. Ograničenja alarma i parametri za neprekidno praćenje se podešavaju na podrazumevane vrednosti.

UPOZORENJE	Nakon iniciranja nove sesije pacijenta treba proveriti podrazumevanu
	gornju i donju granicu za aktiviranje fiziološkog alarma, da biste bili sigurni
	da odgovaraju pacijentu

Korisnik ima mogućnost da unese novog pacijenta nakon početnog pokretanja sistema ili tokom rada sistema.

UPOZORENJE	Izvršite postavljanje New Patient (Novi pacijent) ili uklonite profil pacijenta
	uvek kada se novi pacijent poveže sa naprednim monitorom HemoSphere.
	Ako to ne uradite, podaci o prethodnom pacijentu će se pojaviti među
	istorijskim podacima.

1 Nakon uključivanja monitora prikazuje se ekran za pokretanje novog ili nastavak praćenja starog pacijenta (slika 6-1). Dodirnite New Patient (Novi pacijent) i nastavite do koraka 6. ILI

Ako je monitor već uključen, dodirnite ikonu podešavanja 📷 i nastavite do koraka 2.

- 2 Dodirnite dugme Patient Data (Podaci o pacijentu).
- **3** Dodirnite dugme **New Patient** (Novi pacijent).
- 4 Dodirnite dugme Yes (Da) na ekranu za potvrdu da biste pokrenuli praćenje novog pacijenta.
- 5 Pojaviće se ekran New Patient Data (Podaci o novom pacijentu). Videti: slika 6-2.



Slika 6-2 Ekran sa podacima o novom pacijentu
6 Dodirnite taster Enter 🚽 na tastaturi da biste sačuvali izabranu vrednost demografskih

podataka o svakom pacijentu i vratili se na ekran sa podacima o pacijentu.

- 7 Dodirnite dugme Patient ID (ID pacijenta) i pomoću tastature unesite bolnički ID pacijenta.
- 8 Dodirnite dugme **Height** (Visina) i pomoću tastature unesite visinu pacijenta. Podrazumevana jedinica mere za vaš jezik je prikazana u gornjem desnom delu tastature. Dodirnite je da biste promenili jedinicu mere.
- 9 Dodirnite Age (Starost) i pomoću tastature unesite starost pacijenta.
- **10** Dodirnite **Weight** (Težina) i pomoću tastature unesite težinu pacijenta. Podrazumevana jedinica mere za vaš jezik je prikazana u gornjem desnom delu tastature. Dodirnite je da biste promenili jedinicu mere.
- 11 Dodirnite Gender (Pol) i izaberite Male (Muški) ili Female (Ženski).
- 12 BSA (PT) se izračunava iz visine i težine pomoću Duboa formule.
- **13** Dodirnite ikonu početnog ekrana (i) i pogledajte uputstva za pokretanje praćenja željenom tehnologijom za hemodinamsko praćenje.

**NAPOMENA** Ikona početnog ekrana je nedostupna dok se ne unesu svi podaci o pacijentu.

#### 6.1.2 Nastavak praćenja pacijenta

Ako podaci o poslednjem pacijentu nisu stariji od 12 časova, demografski podaci i ID pacijenta će biti prikazani kada se sistem uključi. Kada se nastavi praćenje poslednjeg pacijenta, podaci pacijenta se učitavaju i preuzimaju (Nastavi sa istim pacijentom).

#### 6.1.3 Pregled podataka o pacijentu

- 1 Dodirnite ikonu postavki 📓
- 2 Dodirnite dugme **Patient Data** (Podaci o pacijentu) da biste videli podatke o pacijentu. Na ekranu će se prikazati i dugme **New Patient** (Novi pacijent).
- **3** Dodirnite ikonu za povratak 🌀 da biste se vratili na ekran postavki.

# 6.2 Postavke monitora

Ekran **Monitor Settings** (Postavke monitora) omogućava korisniku da promeni nekoliko postavki vezanih za monitor.



Slika 6-3 Postavke monitora

NAPOMENA Bićete vraćeni na ekran za praćenje nakon dva minuta bez aktivnosti.

# 6.2.1 Opšte postavke monitora

Opšte postavke monitora su one koje imaju uticaja na svaki ekran. To su jezik ekrana, upotreba jedinica, jačina zvuka alarma i zvuk slikanja.

Interfejs naprednog monitora HemoSphere je dostupan na više jezika. Ekran za izbor jezika se prikazuje prvi put kada se napredni monitor HemoSphere uključi. Videti: slika 3-7, "Ekran za izbor jezika", na strani 41. Ekran sa jezicima se neće prikazati ponovo, ali jezik na ekranu se može promeniti u bilo kom trenutku.

Izabrani jezik određuje podrazumevani format vremena i datuma. Ti formati se takođe mogu promeniti nezavisno od izabranog jezika.

NAPOMENAAko dođe do prekida i ponovnog uspostavljanja napajanja naprednog monitora<br/>HemoSphere, postavke sistema pre gubitka napajanja, uključujući postavke alarma,<br/>jačinu zvuka alarma, postavke ciljeva, ekran za praćenje, konfiguraciju parametara,<br/>jezik i izbor jedinica, automatski se vraćaju na poslednje konfigurisane postavke.

# 6.2.1.1 Promena jezika

1 Dodirnite ikonu postavki



- 2 Dodirnite dugme Monitor Settings (Postavke monitora).
- 3 Dodirnite dugme General (Opšte postavke).



#### Slika 6-4 Opšte postavke monitora

- 4 Dodirnite odeljak sa vrednostima dugmeta Language (Jezik) i izaberite željeni jezik.
- 5 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🎧 da biste se vratili na ekran za praćenje.

**NAPOMENA** Prilog D navodi sve podrazumevane postavke jezika.

# 6.2.2 Promena prikaza datuma i vremena

Engleski (SAD) datum ima podrazumevani format **MM/DD/YYYY** (MM/DD/GGGG), a vreme ima **12 Hour** (dvanaestočasovni) format.

Kada je izabran jedan od međunarodnih jezika, datum se vraća na format koji navodi prilog D: *Podešavanja monitora i podrazumevane vrednosti*, a vreme se vraća na 24-časovni format.

- 1 Dodirnite ikonu postavki 👔
- 2 Dodirnite dugme Monitor Settings (Postavke monitora).

**3** Dodirnite dugme **Date / Time** (Datum/vreme).

Monitor Settings Date / Time	
Date Format MM/DD/YYYY	Date Adjust 04/30/2013
Time Format 12 Hour	Time Adjust 7:12:19 am
	<ul><li>O</li></ul>

Slika 6-5 Postavke datuma / vremena

- 4 Dodirnite odeljak sa vrednostima dugmeta **Date Format** (Format datuma) i dodirnite željeni format.
- 5 Dodirnite odeljak sa vrednostima dugmeta Time Format (Format vremena) i dodirnite željeni format.
- 6 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🎧 da biste se vratili na ekran za praćenje.

# 6.2.2.1 Podešavanje datuma ili vremena

Vreme sistema se prema potrebi može resetovati. Kada se vreme ili datum promene, podaci o tendencijama promene parametara se ažuriraju da bi odražavali te promene. Svi memorisani podaci se ažuriraju da bi odražavali promenu.

**NAPOMENA** Sat naprednog monitora HemoSphere se ne usklađuje automatski sa prelaskom na letnje računanje vremena. Usklađivanje se mora izvršiti na način naveden ispod.

- 1 Dodirnite ikonu postavki
- 2 Dodirnite dugme Monitor Settings (Postavke monitora).
- 3 Dodirnite Date / Time (Datum/vreme).
- **4** Da biste promenili datum, dodirnite stranu dugmeta sa vrednostima **Date Adjust** (Promena datuma) i na tastaturi unesite datum.
- **5** Da biste promenili vreme, dodirnite stranu dugmeta sa vrednostima **Time Adjust** (Promena vremena) i na tastaturi unesite vreme.
- 6 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🎧 da biste se vratili na ekran za praćenje.

# 6.2.3 Postavke ekrana za praćenje

Sa ekrana za postavke **Monitoring Screens** (Ekrani za praćenje), korisnik može podesiti opcije ekrana Praćenje fizioloških procesa i Praćenje fizioloških odnosa.

1 Dodirnite ikonu postavki



- **3** Dodirnite dugme **Monitoring Screens** (Ekrani za praćenje).
- **4** Izaberite prekidač **Indexed or Non-Indexed** (Indeksirani ili neindeksirani) za parametre na ekranima Praćenje fizioloških procesa i Praćenje fizioloških odnosa.

# 6.2.4 Vremenski intervali/Izračunavanje proseka

Ekran **Time Intervals / Averaging** (Vremenski intervali/Izračunavanje proseka) omogućava korisniku da izabere interval neprekidnog merenja promene u %.

**NAPOMENA** Bićete vraćeni na ekran za praćenje nakon dva minuta bez aktivnosti.

- 1 Dodirnite ikonu postavki 👔
- 2 Dodirnite dugme Parameter Settings (Postavke parametara).
- 3 Dodirnite dugme Time Intervals / Averaging (Vremenski intervali/Izračunavanje proseka).
- 4 Dodirnite desnu stranu dugmeta vrednosti **Continuous % Change Interval** (Interval neprekidnog merenja promene u procentima) i dodirnite jednu od sledećih opcija vremenskog intervala:
  - Ništa

5 min.

- 15 min.20 min.
- 10 min.
  - 30 min.
- 5 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🎧 da biste se vratili na ekran za praćenje.

# 6.2.5 Analogni ulazni signal

Tokom praćenja CO (MV), napredni monitor HemoSphere takođe može da izračunava SVR (SVO) upotrebom analognih ulaznih signala sa priključenog monitora pacijenta.

NAPOMENA Priključivanje na spoljne ulazne uređaje omogućava prikazivanje dodatnih informacija. Na primer, kada su MAP (SAP) i CVP neprekidno dostupni sa priručnog monitora, SVR (SVO) se prikazuje ako je konfigurisan u krugu parametra. MAP (SAP) i CVP se prikazuju na ekranu za praćenje fizioloških odnosa i ekranu za praćenje fiziologije.

UPOZOREN	JE Priključci za analogne signale na naprednom monitoru HemoSphere dele uzemljenje koje je izolovano od elektronskih priključaka katetera. Ako je na napredni monitor HemoSphere priključeno više uređaja, svi oni moraju da imaju izolovano napajanje da bi se izbegli problemi sa električnom izolacijom bilo kog od povezanih uređaja.
	Rizik i curenje struje krajnje konfiguracije sistema moraju biti u skladu sa standardom IEC 60601-1:2005/A1:2012. Korisnik je odgovoran za usklađenost sa tim standardom.
	Dodatna oprema priključena na monitor mora biti sertifikovana prema standardu IEC/EN 60950 za opremu za obradu podataka ili standardu IEC 60601-1:2005/A1:2012 za elektromedicinsku opremu. Sve kombinacije opreme moraju biti usklađene sa standardom IEC 60601-1:2005/A1:2012 za zahteve sistema.
OPREZ	Prilikom priključivanja naprednog monitora HemoSphere na spoljne uređaje, kompletna uputstva potražite u uputstvu za upotrebu datog spoljnog uređaja. Pre kliničke upotrebe proverite da li sistem radi pravilno.

Nakon što je priručni monitor konfigurisan za željene izlazne parametre, priključite monitor putem kabla na izabrani analogni ulazni priključak naprednog monitora HemoSphere.

NAPOMENA	Obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards da biste dobili odgovarajuć		
analogni ulazni kabl za povezivanje naprednog monitora HemoSph			
	i priručnog monitora.		

Sledeća procedura opisuje kako da konfigurišete analogne ulazne priključke naprednog monitora HemoSphere.

- 1 Dodirnite ikonu postavki
- 2 Dodirnite dugme Monitor Settings (Postavke monitora).
- **3** Dodirnite dugme **Analog Input** (Analogni ulaz).
- **4** Izaberite **MAP** (SAP) sa dugmeta sa listom **Parameter** (Parametar) za analogni priključak označen brojem na koji je MAP (SAP) priključen (**1** ili **2**). Biće prikazane podrazumevane vrednosti postavki za MAP (SAP).

NAPOMENAAko se na izabranom priključku ne detektuje analogni signal, prikazaće se poruka<br/>"Not Connected" (Nije priključen) ispod dugmeta sa listom Port (Priključak).

Kada se prvi put detektuje prekid ili uspostavljanje analognog ulaznog signala, na traci statusa će se nakratko pojaviti poruka obaveštenja.

5 Izaberite CVP sa dugmeta sa listom Parameter (Parametar) za analogni priključak označen brojem na koji je CVP priključen. Biće prikazane podrazumevane vrednosti postavki za CVP.

NAPOMENA	Isti parametar ne može biti istovremeno konfigurisan za više od jednog
	analognog ulaza.

6 Ako su podrazumevane vrednosti tačne za priručni monitor koji se koristi, dodirnite ikonu početnog ekrana

Ako podrazumevane vrednosti nisu tačne za priručni monitor koji se koristi (pogledajte korisničko uputstvo priručnog monitora), korisnik može da izmeni opseg napona, pun opseg merenja ili da izvrši opciju kalibracije opisanu u odeljku 6.2.5.1 ovog poglavlja.

Dodirnite dugme vrednosti **Full Scale Range** (Pun opseg merenja) da biste izmenili prikazani opseg. Tabela 6-1 ispod prikazuje izmenljivi puni opseg merenja za dostupne parametre.

#### Tabela 6-1 Opsezi parametara analognih ulaznih signala

Parametar	Pun opseg merenja	
MAP (SAP)	od 100 do 510 mmHg (od 13,3 kPa do 68 kPa)	
CVP	od 10 do 110 mmHg (od 1,3 kPa do 14,6 kPa)	

Dodirnite dugme sa listom **Voltage Range** (Opseg napona) da biste izmenili prikazani opseg napona. Opsezi napona koji se mogu izabrati za sve parametre su:

- od 0 do 1 volti
- od 0 do 5 volti
- od 0 do 10 volti
- Prilagođeni opseg (videti: 6.2.5.1: Kalibracija)

**UPOZORENJE** Prilikom prebacivanja na drugi priručni monitor, uvek proverite da li su podrazumevane vrednosti sa liste i dalje odgovarajuće. Ako je neophodno, ponovo konfigurišite opseg napona i odgovarajući opseg parametara ili izvršite kalibraciju.

# 6.2.5.1 Kalibracija

Opcija kalibracije je neophodna kada su podrazumevane vrednosti netačne ili opseg napona nije poznat. Kalibracijom se napredni monitor HemoSphere konfiguriše za rad sa analognim signalom sa priručnog monitora.

NAPOMENA Ako su podrazumevane vrednosti tačne, nemojte vršiti kalibraciju.

**OPREZ** Samo osoblje koje je završilo odgovarajuću obuku treba da vrši kalibraciju analognih priključaka naprednog monitora HemoSphere.

- 1 Dodirnite ikonu postavki
- 2 Dodirnite dugme Monitor Settings (Postavke monitora).
- 3 Dodirnite dugme Analog Input (Analogni ulaz).
- 4 Izaberite broj željenog priključka (1 ili 2) sa dugmeta sa listom **Port** (Priključak) i odgovarajući parametar (**MAP** (SAP) ili **CVP**) sa dugmeta liste **Parameter** (Parametar).
- 5 Izaberite Custom (Prilagođeno) sa iskačućeg ekrana za vrednost napona. Prikazaće se ekran Analog Input Custom Settings (Prilagođene postavke).
- 6 Simulirajte signal punog opsega sa priručnog monitora na izabrani analogni priključak naprednog monitora HemoSphere.
- 7 Unesite maksimalnu vrednost parametra jednaku vrednosti signala punog opsega.
- 8 Dodirnite dugme Calibrate Maximum (Kalibracija maksimuma). Vrednost Maximum A/D (Maksimum A/D) će se prikazati na ekranu Analog Input Custom Settings (Prilagođene postavke).

NAPOMENA	Ako se ne detektuje analogna veza, dugmad Calibrate Maximum (Kalibracija	
	maksimuma) i <b>Calibrate Minimum</b> (Kalibracija minimuma) neće biti	
	dostupna, a vrednost Maximum A/D (Maksimum A/D) će biti prikazana	
	kao Not Connected (Nije povezano).	

- 9 Ponovite proces za kalibraciju minimalnih vrednosti parametra.
- **10** Dodirnite dugme **Accept** (Prihvati) da biste prihvatili prikazane prilagođene postavke i vratili se na ekran za analogne ulaze.
- 11 Ponovite korake od 4 do 10 da biste izvršili kalibraciju drugog priključka, ako je to neophodno, ili dodirnite ikonu početnog ekrana A da biste se vratili na ekran za praćenje.
- OPREZ Preciznost neprekidnog SVR (SVO) zavisi od kvaliteta i preciznosti podataka o MAP (SAP) i CVP koji se dobijaju sa spoljnih monitora. Pošto kvalitet analognih signala MAP (SAP) i CVP sa spoljnih monitora ne može biti potvrđen od strane naprednog monitora HemoSphere, stvarne vrednosti i vrednosti (uključujući sve izvedene parametre) prikazane na naprednom monitoru HemoSphere mogu biti neusklađene. Stoga, preciznost neprekidnog merenja SVR (SVO) se ne može garantovati. Da bi se pomoglo pri određivanju kvaliteta analognih signala, redovno upoređujte vrednosti MAP (SAP) i CVP prikazane na spoljnom monitoru sa vrednostima prikazanim na ekranu za praćenje fizioloških odnosa na naprednom monitoru HemoSphere. Pogledajte korisničko uputstvo spoljnog ulaznog uređaja za detaljne informacije u vezi sa preciznošću, kalibracijom i drugim promenljivim koje mogu imati uticaja na izlazni analogni signal sa spoljnog monitora.

# 7

# Napredne postavke

# Sadržaj

Alarmi/ciljevi	31
Promena mernog opsega	37
Podešavanje serijskog porta	39
Režim za demonstraciju	0
Inženjering	0

# 7.1 Alarmi/ciljevi

Postoje alarm srednjeg prioriteta i alarm visokog prioriteta. Samo će prikazani parametri (ključni parametri) imati aktivne vizuelne i zvučne alarme. Sa ekrana **Alarms/Targets** (Alarmi/ciljevi), u okviru menija **Advanced Setup** (Napredna podešavanja), korisnik može prilagoditi ciljeve i uključiti/isključiti zvučne alarme. Sve funkcije kojima se pristupa putem menija **Advanced Setup** (Napredna podešavanja) su zaštićene lozinkom i treba da ih menja samo iskusni lekar.

Za fiziološke parametre CO (MV)/CI (SI), sCO (MVst)/sCI (SIst), SV (UV)/SVI (IUV), i ScvO₂ (CVSK)/ SvO₂ (MVSK) prioritet alarma za vrednost višu od ograničenja (crvena zona) je srednji, a prioritet alarma za vrednost nižu od ograničenja (crvena zona) je visok. Za fiziološke parametre SVR (SVO)/SVRI (ISVO), EDV/sEDV, EDVI (IEDV)/sEDVI (IEDVst) i RVEF (EFDK)/sRVEF (EFDKst) prioritet alarma je uvek srednji.

# 7.1.1 Pauziranje alarma

Na naprednom monitoru HemoSphere postoje dve vrste alarma:

- 1 Fiziološki alarmi: Njih postavlja lekar i predstavljaju gornja i/ili donja ograničenja opsega alarma za konfigurisane ključne neprekidne parametre.
- 2 Tehnički alarmi: Ovaj alarm predstavlja grešku ili uzbunu uređaja.

Alarmi se mogu pauzirati direktno na ekranu za praćenje dodirom na ikonu za pauziranje zvučnih alarma

Zvuk zvučnog fiziološkog alarma se pauzira na dva minuta. Ako mu je prioritet srednji, vizuelni

indikator alarma (trepćući žuti) se takođe deaktivira na dva minuta. Visokoprioritetni vizuelni indikatori alarma (trepćući crveni) ne mogu da se deaktiviraju. Za informacije o prioritetima fizioloških alarma pogledajte odeljak *Prioriteti alarma* na strani 161.



# **NAPOMENA** Fiziološki zvučni alarmi mogu da se pauziraju na dva minuta, ali imajte u vidu da se zvučni alarmi tom prilikom ne isključuju trajno ako se ne deaktiviraju. Informacije o isključivanju alarma su date kasnije u ovom poglavlju.

Novi fiziološki parametri se ne oglašavaju tokom ta dva minuta. Alarmi će nastaviti da se oglašavaju nakon dva minuta.

Tehnički alarmi se pauziraju, a vizuelni indikator alarma (srednjeg i niskog prioriteta) se deaktivira dok se tehnički alarm ne izbriše i dok se ne javi ponovo. Ako se javi još neki tehnički alarm, zvučni i vizuelni indikatori alarma se ponovo aktiviraju.

UPOZORENJE	Nemojte isključivati zvučne alarme u situacijama u kojima bezbednost pacijenta
	može biti ugrožena.

# 7.1.2 Podešavanje jačine zvuka alarma

Jačina zvuka alarma ide od niske do visoke, s tim što je podrazumevana vrednost srednja jačina. Primenjuje se na alarme, greške i upozorenja. Jačina zvuka alarma se može izmeniti u svakom trenutku.

- 1 Dodirnite ikonu postavki 📷
- 2 Dodirnite dugme Monitor Settings (Postavke monitora).
- 3 Dodirnite dugme General (Opšte postavke).
- **4** Dodirnite desnu stranu dugmeta liste **Alarm Volume** (Jačina zvuka alarma) da biste izabrali željenu jačinu zvuka.
- 5 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🎧 da biste se vratili na ekran za praćenje.

**UPOZORENJE** Nemojte smanjivati jačinu zvuka alarma na nivo koji sprečava adekvatno praćenje alarma. Ako to ne uradite može doći do situacije u kojoj je bezbednost pacijenta ugrožena.

# 7.1.3 Podešavanje ciljeva

Ciljevi su vizuelni indikatori (lampe) podešeni od strane medicinskog osoblja, koji ukazuju da li je pacijent u idealnoj ciljnoj zoni (zelenoj), ciljnoj zoni upozorenja (žutoj) ili zoni alarma (crvenoj). Lekar može da aktivira i deaktivira upotrebu zona opsega ciljeva. Alarmi (visokog/niskog prioriteta) se razlikuju od ciljnih zona po tome što kod alarma vrednost parametra trepti i oglašava se zvučni alarm.

Parametri koji mogu aktivirati alarm su označeni ikonom zvona na ekranu postavki **Alarms/Targets** (Alarmi/ciljevi). Alarmi visokog/niskog prioriteta takođe predstavljaju podrazumevane vrednosti za opsege crvene zone opreznosti za dati parametar. Parametri koji NEMAJU mogućnost postavljanja visokog/niskog prioriteta alarma neće imati ikonu zvona na ekranu postavki **Alarms/Targets** (Alarmi/ciljevi) za taj parametar, ali za njih se i dalje mogu podesiti ciljni opsezi.

Boja	Indikacija
Zelena	Prihvatljivo – Zelena ciljna zona se smatra idealnim opsegom za parametar, prema podešavanjima medicinskog radnika.
Žuta	Žuta ciljna zona se smatra da je u opsegu upozorenja i vizuelno ukazuje na to da je pacijent izašao iz idealnog opsega, ali da nije ušao u opseg alarma ili opreznosti, prema podešavanjima medicinskog radnika.
Crvena	Crveni alarm i/ili ciljna zona se može smatrati parametrima "Alarma" označenim ikonom zvona na ekranu postavki <b>Alarms/Targets</b> (Alarmi/ciljevi). Alarmi visokog/niskog prioriteta takođe predstavljaju podrazumevanu vrednost za opseg crvene zone opreznosti za dati parametar. Parametri koji NEMAJU mogućnost postavljanja visokog/niskog prioriteta alarma neće imati ikonu zvona na ekranu postavki <b>Alarms/Targets</b> (Alarmi/ciljevi) za taj parametar, ali za njih se i dalje mogu podesiti ciljni opsezi. Opsege za alarm i/ili ciljnu zonu podešava medicinski radnik.
Siva	Ako cilj nije podešen, indikator statusa je siv.

Tabela 7-1 Boje indikatora ciljnog statusa

# 7.1.4 Ekran za podešavanje alarma/ciljeva

Ekran za podešavanje **Alarms/Targets** (Alarmi/ciljevi) vam omogućava da vidite i podesite alarme i ciljeve za svaki ključni parametar. Postavke za svaki ključni parametar su prikazane u pravougaoniku parametra. Trenutno konfigurisani ključni parametri su prvi set ključnih parametara koji se prikazuje. Preostali ključni parametri se prikazuju prema definisanom redosledu. Parametri takođe ukazuju prema čemu su ciljni opsezi određeni: Prilagođeni podrazumevani, Edwards podrazumevani i modifikovani.

Naziv podrazumevane vrednosti	Opis
Custom Default (Specijalna podrazumevana vrednost)	Specijalna podrazumevana vrednost je podešena za parametar, a parametar nije modifikovan sa te podrazumevane vrednosti.
Edwards Default (Edwards podrazumevana vrednost)	Parametar nije menjan sa originalne postavke.
Modified (Modifikovani)	Parametar je promenjen za ovog pacijenta.

**NAPOMENA** Postavke vizuelnih i zvučnih alarma su primenljive samo za prikazane parametre.

Da biste modifikovali Alarms/Targets (alarme/ciljeve):

- 1 Dodirnite ikonu postavki
- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja) i unesite zahtevanu lozinku.
- 3 Dodirnite dugme **Parameter Settings** (Postavke parametara) → dugme **Alarms/Targets** (Alarmi/ciljevi).
- 4 Dodirnite bilo koje mesto u pravougaoniku parametra da bi se prikazao iskačući prozor Alarms/Targets (alarma/ciljeva) parametra.



Slika 7-1 Konfiguracija alarma/ciljeva

NAPOMENA Ovaj ekran se gasi nakon 2 minuta neaktivnosti.

Crveni, žuti i zeleni pravougaonici su utvrđeni oblici i ne mogu menjati veličinu/oblik.

# 7.1.5 Konfiguracija svih ciljeva

Ciljevi se lako mogu istovremeno konfigurisati ili izmeniti. Na ekranu Configure All (Konfiguriši sve), korisnik može:

- Podesiti specijalne podrazumevane vrednosti za sve postavke alarma i ciljeva parametara.
- Vratiti sve postavke alarma i ciljeva parametara na specijalne podrazumevane vrednosti.
- Vratiti sve postavke alarma i ciljeva parametara na Edwards podrazumevane vrednosti.
- Omogućiti ili onemogućiti zvučne alarme za sve primenljive parametre.
- Aktivirati ili deaktivirati ciljne opsege za sve parametre.
- 1 Dodirnite ikonu postavki 👔
- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja) i unesite zahtevanu lozinku.
- 3 Dodirnite dugme **Parameter Settings** (Postavke parametara) → dugme **Alarms/Targets** (Alarmi/ciljevi).
- 4 Dodirnite dugme Configure All (Konfiguriši sve).

- 5 Da biste omogućili ili onemogućili zvučne alarme za sve parametre, dodirnite dugme Disable All (Deaktiviraj sve) ili Enable All (Aktiviraj sve) u okviru Audible Alarm (Zvučni alarm).
- 6 Da biste aktivirali ili deaktivirali sve ciljeve za parametre koji podržavaju ciljne opsege, dodirnite dugme prekidača **Target On/Off** (Uključivanje/isključivanje ciljeva).
- 7 Da biste vratili sve postavke na vaše specijalne podrazumevane vrednosti, dodirnite Restore All to Custom Defaults (Vrati sve na specijalne podrazumevane vrednosti). Prikazaće se poruka "This action will restore ALL Alarms and Targets to the Custom Defaults." (Ovaj postupak će vratiti SVE alarme i ciljeve na specijalne podrazumevane vrednosti.).
- 8 Dodirnite dugme Continue (Nastavi) u iskačućem prozoru za potvrdu da biste vratili vrednosti.
- 9 Da biste vratili sve postavke na Edwards podrazumevane vrednosti, dodirnite Restore All to Edwards Defaults (Vrati sve Edwards podrazumevane vrednosti). Prikazaće se poruka "This action will restore ALL Alarms and Targets to the Edwards' Defaults." (Ovaj postupak će vratiti SVE alarme i ciljeve na Edwards podrazumevane vrednosti.).
- 10 Dodirnite dugme Continue (Nastavi) u iskačućem prozoru za potvrdu da biste vratili vrednosti.

#### 7.1.6 Podešavanje specijalnih podrazumevanih vrednosti

Kada su unete specijalne podrazumevane vrednosti, one mogu da se aktiviraju ili deaktiviraju u bilo kom trenutku na ekranu Configure All (Konfiguriši sve) ili na pojedinačnim ekranima postavki Alarms/Targets (Alarmi/ciljevi).

- 1 Dodirnite ikonu postavki
- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja) i unesite zahtevanu lozinku.
- 3 Dodirnite dugme **Parameter Settings** (Postavke parametara) → dugme **Alarms/Targets** (Alarmi/ciljevi).
- 4 Dodirnite dugme Configure All (Konfiguriši sve).
- 5 Dodirnite dugme Set Custom Defaults (Podešavanje specijalnih podrazumevanih vrednosti).



Slika 7-2 Podešavanje specijalnih podrazumevanih alarma/ciljeva

- 6 Podrazumevane vrednosti se mogu prikazati kao Indexed (Indeksirane) ili Non-Indexed (Neindeksirane). Izaberite željeni format pomoću dugmeta prekidača Set all parameters according to: (Podesi sve parametre prema:).
- 7 Dodirnite parametar koji vas interesuje.
- 8 Dodirnite dugme vrednosti za svaku postavku cilja i unesite željnu vrednost. Odgovarajuća indeksirana ili neindeksirana vrednost za taj parametar će biti podešena automatski.
- **9** Primenite 7. i 8. korak za svaki parametar. Dodirnite strelicu nadesno ili nalevo u dnu ekrana da bi se prikazao sledeći ili prethodni set parametara.

10 Kada izmenite sve željene parametre, dodirnite Confirm All (Potvrdi sve).

#### 7.1.7 Konfiguracija ciljeva i alarma za jedan parametar

Iskačući prozor **Alarms/Targets** (Alarmi/ciljevi) omogućava korisniku da podesi alarme i ciljne vrednosti za izabrani parametar. Korisnik takođe može da uključi ili isključi zvučni alarm. Postavke ciljeva možete promeniti upotrebom tastature ili dugmadi za pomeranje ekrana, ako je potrebna manja promena.

- 1 Dodirnite mesto unutar kruga da biste otvorili iskačući prozor za alarme/ciljeve. Iskačući prozor za alarme/ciljeve je dostupan i na ekranu za praćenje fizioloških odnosa dodirom na pravougaonik sa parametrom.
- 2 Da biste aktivirali zvučni alarm za parametar, dodirnite ikonu za zvučni alarm u gornjem desnom uglu iskačućeg prozora.

NAPOMENA	Parametri koji NEMAJU mogućnost postavljanja visokog/niskog prioriteta alarma	
	neće imati ikonu za <b>zvučni alarm</b> (Alarmi/ciljevi).	u iskačućem prozoru Alarms/Targets

- 3 Da biste aktivirali vizuelne ciljeve parametra, dodirnite ikonu za aktivan cilj 🚫 u gornjem levom uglu iskačućeg prozora. Indikator cilja za taj parametar će postati siv.
- 4 Pomoću strelica promenite postavke zona ili dodirnite dugme vrednosti da biste otvorili numeričku tastaturu.

Alarms /	Targets:C	:0
Target	Audible Alarm	
Umin 14.1		T
Target 4.7		
2.4		

Slika 7-3 Podešavanje alarma i ciljeva pojedinačnih parametara

- 5 Kada podesite tačne vrednosti, dodirnite ikonu za potvrdu 🅖
- 6 Da biste otkazali, dodirnite ikonu za otkazivanje 🏹

# **UPOZORENJE** Vizuelni i zvučni fiziološki alarmi se aktiviraju samo ako je parametar konfigurisan na ekranu kao ključni parametar (parametri od 1 do 4 prikazani u krugovima parametara). Ako parametar nije izabran i prikazan kao ključni parametar, zvučni i vizuelni fiziološki alarmi se ne aktiviraju za taj parametar.

# 7.2 Promena mernog opsega

Grafički podaci o tendenciji popunjavaju grafik sleva nadesno, pri čemu su najnoviji podaci na desnoj strani. Merni opseg parametra je na vertikalnoj osi, dok je merni opseg vremena na horizontalnoj.



Slika 7-4 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija

Ekran za podešavanje mernih opsega omogućava korisniku da podesi i parametar i vremenski opseg. Ključni parametri se nalaze na vrhu liste. Pomoću dugmeta za horizontalno pomeranje možete videti i dodatne parametre.

- 1 Dodirnite ikonu postavki
- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja) i unesite zahtevanu lozinku.

- **Parameter Settings Adjust Scales** Scale Range Upper Lowe со Graphical Trend Time 0.0 12.0 30 minu CI 12.0 0.0 SV mL/b 160 0 SvO₂ Tabular 99 Page 1 of 7
- 3 Dodirnite dugme Parameter Settings (Postavke parametara) → dugme Adjust Scales (Promena mernog opsega).

Slika 7-5 Promena mernog opsega

**NAPOMENA** Bićete vraćeni na ekran za praćenje nakon dva minuta bez aktivnosti.

- 4 Za svaki parametar, dodirnite dugme Lower (Donja) da biste uneli minimalnu vrednost koja će se prikazati na vertikalnoj osi. Dodirnite dugme Upper (Gornja) da biste uneli maksimalnu vrednost. Pomoću ikona za horizontalno pomeranje nožete videti i dodatne parametre.
- **5** Dodirnite desnu stranu dugmeta vrednosti **Graphical Trend Time** (Vreme grafičkog prikaza tendencije) da biste podesili ukupno vreme prikazano na grafiku. Opcije su:

•	3 minuta	•	1 čas	•	12 časova
•	5 minuta	•	2 časa (podrazumevano)	•	18 časova
•	10 minuta	•	4 časa	•	24 časa
•	15 minuta	•	6 časova	•	48 časova
•	30 minuta				

- 6 Dodirnite desnu stranu ikona vrednosti **Tabular Increment** (Tabelarno povećanje) da biste dodelili vreme svakoj od vrednosti u tabeli. Opcije su:
  - 1 minut (podrazumevano) 30 minuta
    - 5 minuta 60 minuta
  - 10 minuta



# Slika 7-6 lskačući prozor za tabelarno povećanje

- 7 Da biste prešli na sledeći set parametara, dodirnite strelicu u donjem levom uglu.
- 8 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🎧 da biste se vratili na ekran za praćenje.

# 7.3 Podešavanje serijskog porta

Pomoću ekrana **Serial Port Setup** (Podešavanje serijskog porta) konfigurišite serijski port za digitalno prebacivanje podataka. Taj ekran se prikazuje dok se ne dodirne ikona za povratak

- 1 Dodirnite ikonu postavki 👔
- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja) i unesite zahtevanu lozinku.
- 3 Dodirnite dugme Serial Port Setup (Podešavanje serijskog porta).
- **4** Dodirnite dugme sa listom kod bilo kog parametra podešavanja serijskog porta da biste promenili prikazanu podrazumevanu vrednost.
- 5 Dodirnite ikonu za povratak 🎧 kada završite konfigurisanje serijskog porta.

NAPOMENADevetopinski serijski port RS232 je dostupan za komunikaciju u realnom vremenu<br/>u funkciji podrške sistemu za praćenje pacijenata putem protokola IFMout.

# 7.4 Režim za demonstraciju

Režim za demonstraciju se koristi za prikazivanje simuliranih podataka o pacijentu kao pomoć pri obuci i demonstraciji mogućnosti.

Režim za demonstraciju prikazuje podatke iz sačuvanog seta i neprekidno prikazuje unapred definisan skup podataka u krug. Dok je aktivan **Demo Mode** (Režim za demonstraciju), korisnički interfejs HemoSphere napredne platforme za praćenje ima istu funkcionalnost kao puna verzija platforme. Potrebno je uneti simulacione demografske podatke o pacijentu da bi se demonstrirale funkcije tehnologije Swan-Ganz. Korisnik može da dodiruje komande kao da se pacijent prati.

Kada je **Demo Mode** (Režim za demonstraciju) aktivan, podaci o tendencijama i događaji se više ne prikazuju i ne čuvaju do povratka na praćenje pacijenta.

- 1 Dodirnite ikonu postavki 🏹
- 2 Dodirnite dugme Demo Mode (Režim za demonstraciju).

NAPOMENADok HemoSphere napredna platforma za praćenje radi u režimu za demonstraciju,<br/>svi zvučni alarmi su neaktivni

- **3** Dodirnite stavku **Swan-Ganz** na ekranu za potvrdu **Demo Mode** (Režim za demonstraciju), pa izaberite **Yes** (Da).
- **4** Pogledajte odeljak 9: *Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula* za detalje o praćenju pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula.
- 5 HemoSphere napredna platforma za praćenje mora da se isključi pa ponovo uključi pre početka praćenja pacijenta.

**UPOZORENJE** Uverite se da Demo Mode (Režim za demonstraciju) nije pokrenut u kliničkom okruženju da biste bili sigurni da simulirani podaci neće biti zamenjeni za kliničke podatke.

# 7.5 Inženjering

Meni inženjeringa može koristiti samo sistemski inženjer i zaštićen je lozinkom. Ako dođe do greške, prvo pogledajte odeljak 11: *Rešavanje problema*.

8

# Izvoz podataka i postavke povezivanja

# Sadržaj

Izvoz podataka
Brisanje podataka i postavki
Postavke za bežično povezivanje
HIS veza
Visokotehnološka bezbednost

# 8.1 Izvoz podataka

Ekran **Export Data** (Izvoz podataka) sadrži listu funkcija za izvoz podataka naprednog monitora HemoSphere. Taj ekran je zaštićen lozinkom. Sa tog ekrana lekari mogu da izvoze dijagnostičke izveštaje, brišu sesije praćenja ili izvoze izveštaje sa podacima dobijenim praćenjem. Za više informacija o izvozu izveštaja sa podacima pročitajte tekst ispod.

# 8.1.1 Preuzimanje podataka

Ekran **Data Download** (Preuzimanje podataka) omogućava korisniku da izveze podatke praćenja o pacijentu na USB uređaj u formatu Windows Excel XML 2003.

**NAPOMENA** Bićete vraćeni na ekran za praćenje nakon dva minuta bez aktivnosti.

- 1 Dodirnite ikonu postavki
- 2 Dodirnite dugme Export Data (Izvezi podatke).
- 3 Kada se to od vas zatraži, unesite lozinku u iskačući prozor Export Data Password (Lozinka za izvoz podataka).
- 4 Uverite se da je ubačeni USB uređaj odobren od strane kompanije Edwards.
- **OPREZ** Pre priključivanja, skenirajte svaku USB memoriju antivirusom da biste sprečili inficiranje virusima ili malverom.
  - **5** Dodirnite dugme **Data Download** (Preuzimanje podataka).



Monitoring Data (Praćenje podataka). Da biste napravili tabelu sa praćenim podacima pacijenta:

- **1** Dodirnite stranu sa vrednostima dugmeta Interval i izaberite učestalost preuzimanja željenih podataka. Što je učestalost veća, to je veća i količina podataka. Opcije su:
  - 20 sekundi (podrazumevano)
  - 1 minut
  - 5 minuta
- 2 Dodirnite dugme Start Download (Pokreni preuzimanje).

NAPOMENA	Ne isključujte USB uređaj pre nego što se prikaže poruka " <b>Download complete</b> " (Preuzimanje je gotovo).
	Ako se pojavi poruka koja kaže da na USB uređaju nema slobodnog prostora, ubacite drugi USB uređaj i ponovo pokrenite preuzimanje.

Korisnik može izbrisati sve praćene podatke o pacijentu. Dodirnite dugme **Clear All** (Izbriši sve) i potvrdite brisanje.

# 8.2 Brisanje podataka i postavki

Ekran za brisanje podataka i postavki sadrži opcije za izvoz/uvoz postavki, brisanje svih podataka o pacijentima i vraćanje fabričkih postavki. Za više informacija o fabričkim postavkama pogledajte tekst ispod.

# 8.2.1 Vraćanje fabričkih postavki

Prilikom vraćanja podrazumevanih postavki, napredni monitor HemoSphere zaustavlja sve funkcije i vraća sistem u fabričko stanje.

# **OPREZ** Opcija za vraćanje podrazumevanih vrednosti vraća sve postavke na fabričke postavke. Sve promene postavki ili prilagođavanja se trajno gube. Nemojte vraćati podrazumevane vrednosti tokom praćenja pacijenta.

1 Dodirnite ikonu Settings (Postavke)



- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja).
- **3** Unesite **Advanced Setup Password** (Lozinka za napredna podešavanja). Za lozinku lekara pogledajte servisni priručnik.
- 4 Dodirnite dugme Clear Data and Settings (Obriši postavke i podatke).
- 5 Dodirnite dugme Restore Factory Defaults (Vrati fabričke postavke).
- 6 Prikazaće se ekran za potvrdu. Dodirnite Yes (Da) da biste nastavili.
- 7 Isključite napajanje monitora, a zatim izvršite proces inicijalizacije.

# 8.3 Postavke za bežično povezivanje

Napredni monitor HemoSphere može da se povezuje na dostupne bežične mreže.

- 1 Dodirnite ikonu postavki
- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja) i unesite lozinku. Za lozinku lekara pogledajte servisni priručnik.
- 3 Dodirnite dugme Wireless (Bežično povezivanje).
- 4 Izaberite željenu bežičnu mrežu sa liste dostupnih mreža i, ako je neophodno, unesite lozinku.

Tabela 8-1 navodi simbole statusa Wi-Fi mreže, koji se prikazuju na traci informacija.

Wi-Fi simbol	Indikacija
((^-	veoma jak signal
	srednje jak signal
	slab signal
	veoma slab signal
(((-	nema signala
<del>{</del> {{ +} -	nije povezano

# Tabela 8-1 Status Wi-Fi mreže

# 8.4 HIS veza

Napredni monitor HemoSphere ima mogućnost povezivanja sa bolničkim informativnim sistemima (HIS) radi slanja i primanja demografskih i fizioloških podataka o pacijentima. Napredni monitor HemoSphere podržava standard Health Level 7 (HL7) za slanje poruka i primenjuje profile klase Integrating Healthcare Enterprise (IHE). Standard za poruke HL7 verzije 2.6 je najčešće korišćen način razmene elektronskih podataka u oblasti kliničke prakse. Koristite kompatibilni interfejs za pristup ovoj funkciji. HL7 komunikacioni protokol za napredni monitor HemoSphere, poznat i pod nazivom HIS veza, omogućava sledeće vrste razmene podataka između naprednog monitora HemoSphere i spoljnih aplikacija i uređaja:

- Slanje fizioloških podataka sa naprednog monitora HemoSphere na HIS i/ili medicinske uređaje
- Slanje fizioloških alarma i grešaka uređaja sa naprednog monitora HemoSphere na HIS
- Preuzimanje podataka o pacijentima od strane naprednog monitora HemoSphere sa HIS-a.





#### Slika 8-1 HIS – Ekran za pretragu pacijenata

Tabela 8-2 navodi simbole statusa HIS veze, koji se prikazuju na traci informacija.

HIS simbol	Indikacija
	Veza sa svim konfigurisanim HIS uređajima je dobra.
<b>P</b>	Uspostavljanje veze sa konfigurisanim HIS uređajima nije moguće.
	ID pacijenta je podešen na "Nepoznat" u svim odlaznim HIS porukama.
	Povremeno dolazi do grešaka pri komunikaciji sa konfigurisanim HIS uređajima.
	Neprekidno dolazi do grešaka pri komunikaciji sa konfigurisanim HIS uređajima.

#### Tabela 8-2 Status HIS veze

# 8.4.1 Demografski podaci o pacijentu

Napredni monitor HemoSphere, sa aktivnom HIS vezom, može da preuzima demografske podatke o pacijentima sa povezanih aplikacija. Kada se HIS veza uspostavi, dodirnite dugme **Query** (Pretraga). Ekran **Patient Query** (Pretraga pacijenata) omogućava korisniku da pretražuje pacijente na osnovu imena, ID-a pacijenta ili broja sobe ili kreveta. Ekran **Patient Query** (Pretraga pacijenata) se može koristiti za preuzimanje demografskih podataka o pacijentu prilikom prijave novog pacijenta ili za povezivanje fizioloških podataka o pacijentu koji se prate putem naprednog monitora HemoSphere sa medicinskim kartonom pacijenta preuzetim sa HIS-a. Kada se pacijent izabere iz rezultata pretrage, demografski podaci o pacijentu se prikazuju na ekranu **New Patient Data** (Podaci o novom pacijentu).

New Patient Data	?
Patient ID	
Height Age	
Weight Gender	
BSA (DuBois)	
Room Bed	
<b>S</b>	

Slika 8-2 HIS – Ekran sa podacima o novom pacijentu

Korisnik na ovom ekranu može uneti ili izmeniti podatke o visini, težini, godinama, polu, broju sobe ili krevetu pacijenta. Izabrani ili ažurirani podaci o pacijentu mogu da se sačuvaju dodirom ikone za početni

ekran 🎧. Kada se podaci o pacijentu sačuvaju, napredni monitor HemoSphere generiše jedinstvene

identifikatore za izabranog pacijenta i šalje ove informacije povezanim aplikacijama, putem odlaznih poruka sa fiziološkim podacima.

# 8.4.2 Fiziološki podaci o pacijentu

Napredni monitor HemoSphere može da šalje praćene i izračunate fiziološke parametre u odlaznim porukama. Poruke mogu da se šalju ka jednoj ili više konfigurisanih povezanih aplikacija. Parametri koji se neprekidno prate i izračunavaju od strane naprednog monitora HemoSphere mogu da se šalju na povezane aplikacije.

# 8.4.3 Fiziološki alarmi i greške uređaja

Napredni monitor HemoSphere može da šalje fiziološke alarme i greške uređaja na konfigurisane HIS uređaje. Alarmi i greške mogu da se šalju ka jednom ili više konfigurisanih HIS-ova. Statusi pojedinačnih alarma, uključujući i promene stanja, šalju se povezanim aplikacijama.

Za više informacija o tome kako da dobijete pristup HIS vezi obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards ili tehničkoj službi kompanije Edwards.

# 8.5 Visokotehnološka bezbednost

Ovo poglavlje opisuje načine na koje podaci o pacijentu mogu da se šalju na napredni monitor HemoSphere i preuzimaju sa njega. Važno je primetiti da ustanova koja koristi napredni monitor HemoSphere mora preduzeti mere da zaštiti privatnost ličnih podataka o pacijentima u skladu sa propisima date države i pravilima ustanove za upravljanje tim informacijama. U korake koji se mogu preduzeti radi zaštite ovih informacija i opšte bezbednosti naprednog monitora HemoSphere spadaju:

- **Fizički pristup**: Ograničavanje upotrebe naprednog monitora HemoSphere samo na ovlašćene korisnike.
- Aktivna upotreba: Korisnici monitora treba da preduzmu mere da ograniče količinu podataka o pacijentima koji se čuvaju. Podaci o pacijentima koji su otpušteni sa lečenja ili čije je praćenje završeno treba da budu izbrisani sa monitora.
- **Bezbednost mreže**: Ustanova mora preduzeti mere da osigura bezbednost svake deljene mreže sa kojom se monitor povezuje.
- **Bezbednost uređaja**: Korisnici treba da koriste samo dodatni pribor odobren od strane kompanije Edwards. Takođe, osigurajte da na povezanim uređajima nema malvera.

Upotreba interfejsa naprednog monitora HemoSphere u svrhe koje nisu predviđene može da stvori rizik po visokotehnološku bezbednost. Nijedan priključak naprednog monitora HemoSphere nije predviđen za kontrolisanje rada drugih uređaja. Sve dostupne interfejse prikazuje odeljak *Priključci naprednog monitora HemoSphere* na strani 34, a specifikacije tih interfejsa navodi tabela A-3, "Tehničke specifikacije naprednog monitora HemoSphere", na strani 148.

# 8.5.1 Zakon HIPAA

Zakon o prenosivosti i odgovornosti zdravstvenog osiguranja (Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA) iz 1996. godine, usvojen od strane Ministarstva za zdravstvo i socijalnu politiku vlade SAD, navodi važne standarde za zaštitu ličnih zdravstvenih informacija. Ako su primenljivi, te standarde treba poštovati prilikom upotrebe monitora.

9

# Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula

# Sadržaj

Priključivanje HemoSphere Swan-Ganz modula	97
Neprekidni minutni volumen	100
Isprekidani minutni volumen	103
Praćenje EDV/RVEF (EFDK)	108
SVR (SVO)	

# 9.1 Priključivanje HemoSphere Swan-Ganz modula

HemoSphere Swan-Ganz modul je kompatibilan sa svim odobrenim Edwards Swan-Ganz pulmonalnim arterijskim kateterima. HemoSphere Swan-Ganz modul prikuplja i obrađuje signale koji idu ka i dolaze od kompatibilnih Edwards Swan-Ganz katetera za praćenje vrednosti CO (MV), iCO (iMV) i EDV/RVEF (EFDK). Ovaj odeljak daje pregled priključaka HemoSphere Swan-Ganz modula. Videti: slika 9-1.





# Slika 9-1 Pregled priključaka HemoSphere Swan-Ganz modula

NAPOM	<b>ENA</b> Izgled katetera i sistema za injektat prikazanih u ovom poglavlju predstavlja samo primer. Stvarni izgled se može razlikovati u zavisnosti od modela katetera i sistema za injektat.
	CCO kabl za pacijenta i svaki priključeni kompatibilni kateter predstavljaju PRIMENJENI DEO.
1	Uverite se da je napredni monitor HemoSphere isključen pre ubacivanja HemoSphere Swan-Ganz modula.
2	Ubacite HemoSphere Swan-Ganz modul u napredni monitor HemoSphere. Modul će škljocnuti kada se pravilno ubaci.
OPREZ	Modul nemojte gurati na silu u otvor. Ravnomerno pritiskajte modul dok ga gurate na svoje mesto dok ne škljocne.
3	Pritisnite dugme za uključivanje da biste uključili napredni monitor HemoSphere i primenite uputstva za unos podataka o pacijentu. Pogledajte odeljak <i>Podaci o pacijentu</i> na strani 71. Priključite CCO kabl za pacijenta na HemoSphere Swan-Ganz modul.

4 Izvršite test CCO kabla za pacijenta. Pogledajte odeljak Test CCO kabla za pacijenta na strani 99.

. Priključke označene brojevima

**5** Priključite kompatibilni Swan-Ganz kateter na CCO kabl za pacijenta. Dostupne parametre i neophodne priključke prikazuje tabela 9-1 navedena ispod.

Tabela 9-1 Dostupni parametri i neophodni priključci HemoSphere Swan-Ganz Modula

Parametar	Neophodan priključak	Videti
CO (MV)	priključak za termistor i termalno vlakno	Neprekidni minutni volumen na strani 100
iCO (iMV)	termistor i sonda za injektat (za potapanje ili linijska)	<i>Isprekidani minutni volumen</i> na strani 103
EDV/RVEF (EFDK) (SV (UV))	priključak za termistor i termalno vlakno *Puls uveden putem naprednog monitora HemoSphere	Praćenje EDV/RVEF (EFDK) na strani 108
SVR (SVO)	priključak za termistor i termalno vlakno *MAP (SAP) i CVP uvedeni putem naprednog monitora HemoSphere	SVR (SVO) na strani 111

6 Pratite neophodna uputstva za praćenje. Pogledajte odeljak Neprekidni minutni volumen na strani 100, Isprekidani minutni volumen na strani 103 ili Praćenje EDV/RVEF (EFDK) na strani 108.

# **UPOZORENJE** Upotreba kabla koji nije prošao test CCO kabla za pacijenta može dovesti

# do povrede pacijenta, oštećenja platforme ili nepreciznih merenja.

# 9.1.1 Test CCO kabla za pacijenta

Za testiranje integriteta Edwards CCO kabla za pacijenta izvršite test integriteta kabla. Preporučuje se da se integritet kabla testira pre svake nove sesije praćenja pacijenta ili u okviru procesa rešavanja problema. Time se ne testira veza kabla sa sondom za temperaturu injektata.

Za pristup prozoru za testiranje CCO kabla za pacijenta, dodirnite ikonu za kliničke postupke **[**] →

ikonu **Patient CCO Cable Test** (test CCO kabla za pacijenta) prikazuje slika 9-2.



# Slika 9-2 Povezivanje za test CCO kabla za pacijenta

- 1 Priključite CCO kabl za pacijenta u ubačeni HemoSphere Swan-Ganz modul ①.
- 2 Povežite priključak za termalno vlakno CCO kabla za pacijenta [®] i priključak za termistor ^③ sa odgovarajućim priključcima na HemoSphere Swan-Ganz modulu.
- 3 Dodirnite dugme **Start** da biste pokrenuli test kabla. Prikazaće se traka toka.
- 4 Ukoliko CCO kabl ne prođe test, zamenite ga.
- 5 Dodirnite ikonu za potvrdu 🕗 kada kabl prođe test. Isključite priključak za termalno vlakno

kabla za pacijenta i priključak za termistor iz HemoSphere Swan-Ganz modula.

# 9.2 Neprekidni minutni volumen

Napredni monitor HemoSphere neprekidno meri minutni volumen emitovanjem malih udara energije u krvotok i merenjem temperature krvi putem pulmonalnog arterijskog katetera. Maksimalna površinska temperatura termalnog vlakna koje se koristi za emitovanje ovih udara energije u krvi je 48 °C. Minutni volumen se izračunava pomoću dokazanih algoritama izvedenih iz principa očuvanja toplote i dilucionih krivih indikatora koje se dobijaju ukrštenom korelacijom talasnih funkcija unete energije i temperature krvi. Nakon pokretanja, napredni monitor HemoSphere neprekidno meri i prikazuje minutni volumen u litrima po minutu bez kalibracije ili intervencije rukovaoca.

# 9.2.1 Priključivanje kablova pacijenta

- 1 Priključite CCO kabl za pacijenta na ubačeni HemoSphere Swan-Ganz modul, kao što je prethodno opisano u odeljku 9.1.
- 2 Priključite kraj kabla za pacijenta sa kateterom na priključke za termistor i termalno vlakno na Swan-Ganz CCO kateteru. Ovi priključci su označeni brojevima [®] i ^③ (slika 9-3 na strani 101).
- 3 Uverite se da je CCO kateter pravilno uveden u pacijenta.



Slika 9-3 Pregled priključaka za CO (MV)

# 9.2.2 Pokretanje praćenja

UPOZORENJE	<ul> <li>Praćenje CO (MV) treba uvek prekinuti kada se protok krvi oko termalnog vlakna prekine. Kliničke situacije kada praćenje CO (MV) treba prekinuti uključuju, između ostalog:</li> <li>periode kada je pacijent na kardiopulmonalnom bajpasu</li> <li>situacije kada je kateter delimično izvučen i termistor se ne nalazi u pulmonalnoj arteriji</li> <li>prilikom uklanjanja katetera iz pacijenta</li> </ul>
	r · · · · ))

Kada je sistem pravilno priključen, dodirnite ikonu za pokretanje praćenja 🞼 da biste pokrenuli praćenje

CO (MV). Na traci informacija će se prikazati štoperica za merenje CO (MV). Nakon približno 3 do 6 minuta, kada se pribavi dovoljna količina podataka, vrednost CO (MV) će biti prikazana na krugu parametra. Vrednost CO (MV) prikazana na ekranu ažuriraće se na oko 60 sekundi.

NAPOMENA	Vrednost CO (MV) neće biti prikazana sve dok ne budu dostupni prosečni podaci
	izračunati u odnosu na proteklo vreme.

# 9.2.3 Uslovi za dobijanje termalnog signala

U nekim situacijama kada stanje pacijenta u toku nekoliko minuta stvara velike promene temperature krvi u pulmonalnoj arteriji, monitoru može trebati više od 6 minuta da utvrdi početnu vrednost CO (MV). Kada je praćenje CO (MV) u toku, ažuriranje vrednosti CO (MV) takođe može biti odloženo zbog nestabilnosti temperature krvi u pulmonalnoj arteriji. Biće prikazana poslednja izmerena vrednost CO (MV) i vreme merenja umesto ažurirane vrednosti CO (MV). Tabela 9-2 prikazuje poruke o grešci/uzbuni koje se prikazuju na ekranu u različitim trenucima dok se signal ne stabilizuje. Tabela 11-6, "Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa minutnim volumenom", na strani 129 navodi više informacija o greškama i uzbunama u vezi sa CO (MV).

	Alert CO (Uzbuna u vezi sa CO (MV))		Fault CO (Greška u vezi sa CO (MV))
Stanje	Signal Adapting — Continuing (Prilagođavanje signala — nastavlja se)	Unstable Blood Temp. — Continuing (Nestabilna temperatura krvi — nastavlja se)	Thermal Signal Loss (Gubitak termalnog signala)
<b>Pokretanje praćenja</b> : minuta od pokretanja bez merenja CO (MV)	6	15	30
<b>Praćenje u toku</b> : minuta od poslednjeg ažuriranja CO (MV)	nije primenljivo	6	20

# Tabela 9-2 Vreme kašnjenja usled nestabilnog termalnog signala za poruke o greškama i uzbunama u vezi sa CO (MV)

Greška prekida praćenje. Do greške može doći usled pomeranja vrha katetera u mali krvni sud, što sprečava termistor da precizno odredi termalni signal. Proverite položaj katetera i, ako je neophodno, pomerite ga. Nakon potvrde statusa pacijenta i položaja katetera, praćenje CO (MV) se može nastaviti dodirom na ikonu za pokretanje praćenja []]



# 9.2.4 Štoperica za merenje CO (MV) i STAT CO

Štoperica za merenje CO (MV) se nalazi na traci informacija. Ova štoperica obaveštava korisnika kada će biti izvršeno sledeće merenje CO (MV). Vreme narednog merenja CO (MV) varira od 60 sekundi do 3 minuta ili duže. Hemodinamski nestabilan termalni signal pože odgoditi izračunavanje CO (MV). Za duže periode između merenja CO (MV) dostupan je STAT CO. STAT CO (sCO (MVst} je brza procena vrednosti CO (MV) i ažurira se na svakih 60 sekundi. Izaberite sCO (MVst) kao ključni parametar da biste videli vrednosti STAT CO. Izaberite CO (MV) i sCO (MVst) kao ključne parametre dok je otvoren podeljeni ekran grafičkog/tabelarnog prikaza tendencija i dok se zabeleženi podaci o CO (MV) grafički iscrtavaju pored tableranih/numeričkih podataka za STAT vrednosti sCO (MVst). Pogledajte *Grafička/tabelarna podela tendencija* na strani 59

OPREZ	Neprecizno merenje minutnog volumena može biti izazvano:		
	nepravilnim postavljanjem ili položajem katetera		
	• prevelikim promenama temperature krvi u pulmonalnoj arteriji. Neki od primera koji		
	izazivaju promenu TK uključuju, između ostalog:		
	* status nakon operacije koja uključuje kardiopulmonalni bajpas		
	* centralno primenjeni ohlađeni ili zagrejani rastvori proizvoda krvi		
	* upotreba sekvencijalnih kompresionih sredstava		

- formiranje ugruška u termistoru
- anatomske abnormalnosti (na primer, srčani šantovi)
- preterano pomeranje pacijenta
- smetnje usled upotrebe uređaja za elektrokauterizaciju ili elektrohirurške opreme
- brze promene minutnog volumena

# 9.3 Isprekidani minutni volumen

HemoSphere Swan-Ganz modul isprekidano meri minutni volumen upotrebom bolus termodilucione tehnike. U toj tehnici, mala količina sterilnog fiziološkog rastvora (npr. normalnog rastvora ili rastvora dekstroze) poznate zapremine i temperature – niže od temperature krvi – ubrizgava se kroz otvor katetera za injektat, a posledično smanjenje temperature krvi se meri termistorom u pulmonalnoj arteriji (PA). U jednom nizu se može izvršiti do šest bolusnih injekcija. Prikazuje se prosečna vrednost za injekciju u nizu. Rezultati bilo kog niza se mogu pregledati i korisnik može ukloniti pojedinačne vrednosti iCO (iMV) (bolus) koje možda nisu valjane (npr. usled kretanja pacijenta, dijatermije ili greške rukovaoca).

# 9.3.1 Priključivanje kablova za pacijenta

- 1 Priključite CCO kabl za pacijenta na ubačeni HemoSphere Swan-Ganz modul, kao što je prethodno opisano u odeljku 9.1.
- **2** Priključite kraj CCO kabla za pacijenta na priključak za termistor na Swan-Ganz iCO (iMV) kateteru kao što prikazuje ⁽²⁾ na (slika 9-4).
- **3** Uverite se da je kateter pravilno uveden u pacijenta.



Slika 9-4 Pregled priključaka za iCO (iMV)

#### 9.3.1.1 Izbor sonde

Sonda za temperaturu injektata meri temperaturu injektata. Izabrana sonda se priključuje na CCO kabl za pacijenta (slika 9-4). Može se koristiti bilo koja od dve sonde:

- Linijska sonda se priključuje na protočno kućište na CO-Set/CO-Set+ sistem za isporuku injektata.
- Sonda za potapanje meri temperaturu rastvora injektata. Sonde za potapanje su predviđene da mere temperaturu uzorka rastvora koji se održava na istoj temperaturi kao sterilni rastvor koji se koristi kao injektat prilikom izračunavanja bolus minutnog volumena.

Priključite sondu za temperaturu injektata (linijsku ili za potapanje) na priključak za sondu za temperaturu injektata na CCO kablu za pacijenta koji je označen sa ③ (slika 9-4).

# 9.3.2 Postavke konfiguracije

Napredni monitor HemoSphere daje rukovaocu izbor unosa posebne računske konstante ili konfigurisanja HemoSphere Swan-Ganz modula koji će mu omogućiti da automatski odredi računsku konstantu izborom zapremine injektata i veličine katetera. Rukovalac takođe može izabrati vrstu prikaza parametara i režim bolusa.



Slika 9-5 Ekran za konfigurisanje novog niza za iCO (iMV)

OPREZ	Pogledajte Prilog E da biste se uverili da je računska konstanta ista kao ona navedena u umetku u ambalaži katetera. Ako se računske konstante razlikuju, željenu računsku konstantu unesite ručno.	
NAPOMENA	HemoSphere Swan-Ganz modul će automatski prepoznati vrstu temperaturne sonde koja se koristi (za potapanje u led ili linijska). Modul će upotrebiti te informacije za određivanje računske konstante.	
	Ako monitor ne detektuje sondu za temperaturu injektata (TI), pojaviće se poruka " <b>Connect injectate probe for iCO monitoring</b> " (Priključite sondu za injektat radi praćenja iCO (iMV)).	

#### 9.3.2.1 Izbor zapremine injektata

Izaberite vrednost sa dugmeta sa listom Injectate Volume (Zapremina injektata). Dostupan je izbor:

- 10 mL
- 5 mL
- **3 mL** (samo za potopnu sondu)

Kada se vrednost izabere, računska konstanta se podešava automatski.

#### 9.3.2.2 Izbor veličine katetera

Izaberite veličinu katetera sa dugmeta sa listom Catheter Size (Veličina katetera). Dostupan je izbor:

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

Kada se vrednost izabere, računska konstanta se podešava automatski.

#### 9.3.2.3 Izbor računske konstante

Da biste ručno uneli računsku konstantu, dodirnite dugme vrednosti **Comp Constant** (Računska konstanta) i unesite vrednost pomoću tastature. Ako se računska konstanta unese ručno, zapremina injektata i veličina katetera se podešavaju automatski, a postavka se podešava na **Auto** (Automatski).

# 9.3.2.4 Izbor režima

Izaberite Auto (Automatski) ili Manual (Ručni) sa dugmeta sa listom Mode (Režim). Podrazumevani režim je Auto (Automatski). U režimu Auto (Automatski), napredni monitor HemoSphere automatski naglašava poruku Inject (Ubrizgaj) nakon postizanja osnovne temperature krvi. Rad u režimu Manual (Ručni) je sličan radu u režimu Automatic (Automatski) osim što korisnik mora da dodirne dugme Inject (Ubrizgaj) pre svakog ubrizgavanja. Sledeći odeljak daje uputstva za oba bolus režima.

# 9.3.3 Uputstva za režime bolus merenja

Fabrička vrednost postavke HemoSphere Swan-Ganz modula za bolus merenje je režim **Auto** (Automatski). U ovom režimu, napredni monitor HemoSphere naglašava poruku **Inject** (Ubrizgaj) nakon postizanja osnovne temperature krvi. U režimu **Manual** (Ručni), rukovalac inicira ubrizgavanje dodirom na dugme **Inject** (Ubrizgaj). Kada se ubrizgavanje završi, modul izračunava vrednost i spreman je da obradi još jednu bolusnu injekciju. U jednom nizu se može izvršiti do šest bolusnih injekcija.

Ispod je navedeno postupno uputstvo za bolus kardiološko merenje sa početkom na ekranu za konfigurisanje novog niza za iCO (iMV).

1 Dodirnite dugme **Start Set** (Započni niz) na dnu ekrana za konfigurisanje novog niza za iCO (iMV) nakon izbora postavki konfiguracije termodilucije.

Dugme je nedostupno ako:

- Zapremina injektata nije valjana ili nije izabrana
- Temperatura injektata (Ti) nije priključena

- Temperatura krvi (Tb) nije priključena
- Greška u vezi sa iCO (iMV) je aktivna
- 2 Ekran za konfigurisanje novog niza za iCO (iMV) se prikazuje sa naglašenim Wait (Sačekajte) (
   Wait ).
- **3** Kada se odredi termalna osnova, na ekranu se naglašava **Inject** (Ubrizgaj) (**Inject**) i označava kada treba početi niz bolusnih injekcija.

ILI

Kada je aktivan ručni režim, poruka **Ready** (Spreman) (**Ready**) će biti istaknuta na ekranu kada se postigne termalna osnova. Dodirnite dugme **Inject** (Ubrizgaj) kada budete spremni za ubrizgavanje, nakon čega će oznaka **Inject** (Ubrizgaj) biti istaknuta na ekranu.

- 4 Brzim, ravnomernim, neprekidnim pokretom ubrizgajte bolus prethodno izabrane zapremine.
- **OPREZ** Nagle promene temperature krvi u PA, kao što su promene izazvane pomeranjem pacijenta ili bolus primenom lekova, mogu prouzrokovati izračunavanje vrednosti iCO (iMV) ili iCI (iSI). Da biste izbegli izračunavanje prema pogrešno izabranim krivama, ubrizgavanje izvršite odmah nakon pojavljivanja poruke **Inject** (Ubrizgaj).

Po ubrizgavanju bolusa, na ekranu se prikazuje termodiluciona kriva ispiranja, **Computing** (Izračunavanje) je naglašeno ( **Computing** ) i prikazuje se izmerena vrednost iCO (iMV).

5 Kada termalna kriva ispiranja bude gotova, napredni monitor HemoSphere će istaći poruku Wait (Sačekajte), a zatim Inject (Ubrizgaj) – ili Ready (Spremno) u ručnom režimu – kada se ponovo dostigne stabilna termalna osnova. Ponovite korake od 2 do 4 najviše šest puta, prema potrebi. Istaknute poruke će se ponoviti sledećim redosledom:



NAPOMENA Kada je režim bolusa podešen na Auto (Automatski), maksimalno dozvoljeno vreme između prikazivanja poruke Inject (Ubrizgajte) i ubrizgavanja bolusa je četiri minuta. Ukoliko se ubrizgavanje ne detektuje u tom roku, poruka Inject (Ubrizgajte) će nestati, a poruka Wait (Sačekajte) će se ponovo pojaviti na ekranu.

Prilikom rada u bolus režimu **Manual** (Ručni), rukovalac ima najviše 30 sekundi da izvrši bolusnu injekciju nakon dodira dugmeta **Inject** (Ubrizgaj). Ukoliko se ubrizgavanje ne detektuje u tom roku, dugme **Inject** (Ubrizgaj) ponovo postaje dostupno i poruka Inject (Ubrizgajte) se ponovo pojavljuje.

Ako bolus merenje nije pravilno izvršeno, na šta ukazuje poruka o uzbuni, umesto vrednosti CO (MV)/CI (SI) na ekranu će se prikazati **!**.

Da biste prekinuli merenje vrednosti iCO (iMV) (bolusa), dodirnite ikonu za otkazivanje 🔇.

- 6 Nakon željenog broja bolusnih injekcija, pregledajte niz krivih ispiranja dodirom na dugme Review (Pregled).
- 7 Uklonite bilo koje od šest ubrizgavanja iz niza tako što ćete ga dodirnuti na ekranu za pregled.



Crveno "X" se prikazuje preko talasne funkcije, što je uklanja iz izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/CI (SI).

Talasne funkcije koje nisu pravilne ili su upitne tačnosti imaju 🕕 pored skupa podataka talasne funkcije.

Ako je potrebno, dodirnite ikonu za otkazivanje 🙆 da biste izbrisali bolus niz. Dodirnite dugme Yes (Da) da biste potvrdili.

8 Dodirnite dugme Accept (Prihvati) nakon završetka pregleda bolusnih injekcija da biste iskoristili prosečne vrednosti CO (MV)/CI (SI) ili dodirnite ikonu za povratak da biste nastavili niz i dodali dodatne bolusne injekcije (najviše šest) za izračunavanje prosečne vrednosti.

# 9.3.4 Zbirni ekran termodilucije

Nakon prihvatanja niza, njegov sažeti prikaz biće prikazan kao kartica sa vremenskom oznakom na zbirnom ekranu termodilucije. Tom ekranu se može pristupiti u svakom trenutku dodirom na ikonu istorije

termodilucije Sa određenog ekrana za praćenje ili dodirom ikone za kliničke postupke ikone za iCO (iMV) Sector ikone za kliničke postupke .

Na zbirnom ekranu termodilucije rukovaocu su dostupni sledeći postupci:



Slika 9-6 Zbirni ekran termodilucije

Novi niz. Dodirnite ikonu za povratak 🎧 ili karticu New (Novo) da biste izvršili još jedan niz termodilucije. Prethodno izmerena prosečna vrednosť CO (MV)/CI (SI) i povezane krive ispiranja biće sačuvane kao kartica na zbirnom ekranu termodilucije.

Pregled. Pregled termalnih krivih ispiranja iz niza bolusa. Dodirnite bilo koju od kartica da biste pregledali krive ispiranja iz drugih nizova bolusa.

Praćenje CO (MV). Ako je sistem pravilno priključen za neprekidno praćenje CO (MV), u željenom trenutku

dodirnite ikonu za pokretanje praćenja **E** da biste pokrenuli praćenje CO (MV).

#### Praćenje EDV/RVEF (EFDK) 9.4

Praćenje end dijastolnog volumena desne komore (EDV) je dostupno zajedno sa režimom praćenja CO (MV) prilikom upotrebe Swan-Ganz CCOmbo V katetera i EKG ulaznog signala. Tokom praćenja EDV, napredni monitor HemoSphere neprekidno prikazuje izmerene vrednosti EDV i ejekcione frakcije desne komore (RVEF (EFDK)). EDV i RVEF (EFDK) su prosečne vrednosti u jedinici vremena koje se mogu numerički prikazati u krugovima parametara i čija se tendencija promene može grafički prikazati na grafičkom prikazu tendencija.

Takođe, procenjene vrednosti EDV i RVEF (EFDK) u intervalima od približno 60 sekundi se računaju i prikazuju izborom sEDV (EDVst) i sRVEF (EFDKst) kao ključnih parametara.

#### 9.4.1 Priključivanje kablova za pacijenta

- 1 Priključite CCO kabl za pacijenta na ubačeni HemoSphere Swan-Ganz modul, kao što je prethodno opisano odeljak 9.1.
- 2 Priključite kraj kabla za pacijenta sa kateterom na priključke za termistor i termalno vlakno na Swan-Ganz CCOmbo V kateteru. Ti priključci su označeni sa 🛛 i 🕄 (slika 9-7).
- **3** Uverite se da je kateter pravilno uveden u pacijenta.


#### Slika 9-7 Pregled priključaka za EDV/RVEF (EFDK)

#### 9.4.2 Priključivanje kabla za EKG

Priključite minijaturni telefonski priključak od 1/4 inča kabla za EKG uređaj na ulazni priključak za EKG signal na zadnjem panelu naprednog monitora HemoSphere  $\mathbf{ECG}$ .

Priključite drugi kraj kabla na izlazni priključak signala priručnog EKG monitora. To će obezbediti merenje prosečne vrednosti pulsa (HR_{avg}) za merenje EDV i RVEF (EFDK) na naprednom monitoru HemoSphere. Za kompatibilne EKG kablove obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards.

NAPOMENA	Kada se prvi put detektuje prekid ili uspostavljanje ulaznog signala za EKO				
	na traci statusa će se nakratko pojaviti poruka obaveštenja.				

#### 9.4.3 Pokretanje merenja

UPOZORENJE	<ul> <li>Praćenje CO (MV) treba uvek prekinuti kada se protok krvi oko termalnog vlakna prekine. Kliničke situacije kada praćenje CO (MV) treba prekinuti uključuju, između ostalog:</li> <li>periode kada je pacijent na kardiopulmonalnom bajpasu</li> <li>situacije kada je kateter delimično izvučen i termistor se ne nalazi u pulmonalnoj arteriji</li> <li>prilikom uklanjanja katetera iz pacijenta</li> </ul>
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kada je sistem pravilno priključen, dodirnite ikonu za pokretanje praćenja

🛃 da biste pokrenuli praćenje

CO (MV). Na traci informacija će se prikazati štoperica za merenje CO (MV). Nakon približno 6 do 9 minuta, kada se pribavi dovoljna količina podataka, vrednost EDV i/ili RVEF (EFDK) će biti prikazana na konfigurisanim krugovima parametara. Vrednosti EDV i RVEF (EFDK) prikazane na ekranu ažuriraće se na oko 60 sekundi.

NAPOMENA	Vrednosti EDV i RVEF (EFDK) biće prikazane sve dok je dostupno dovoljno
	podataka uprosečenih u odnosu na proteklo vreme.

U nekim situacijama kada stanje pacijenta u toku nekoliko minuta stvara velike promene temperature krvi u pulmonalnoj arteriji, monitoru može trebati više od 9 minuta da utvrdi početne vrednosti EDV i RVEF (EFDK). U tim slučajevima, sledeća poruka uzbune će se prikazati nakon 9 minuta od početka praćenja:

Alert EDV: Signal Adapting — Continuing (Uzbuna: EDV – adaptacija signala – nastavak)

Monitor će nastaviti rad i intervencija korisnika nije potrebna. Kada se EDV i RVEF (EFDK) neprekidno mere, poruka uzbune će biti uklonjena i trenutne vrednosti će biti prikazane i označene na grafikonu.

NAPOMENA	Vrednosti CO (MV) i dalje mogu biti dostupne čak i kada vrednosti EDV i RVEF
	(EFDK) nisu.

#### 9.4.4 Aktivno praćenje EDV

Kada je praćenje EDV u toku, ažuriranje neprekidno merenih vrednosti EDV i RVEF (EFDK) može biti odloženo zbog nestabilnosti temperature krvi u pulmonalnoj arteriji. Ako vrednosti nisu ažurirane 8 minuta, prikazaće se sledeća poruka:

Alert EDV: Signal Adapting — Continuing (Uzbuna: EDV – adaptacija signala – nastavak)

U slučajevima kada prosečna vrednost pulsa izađe iz opsega (tj. bude niža od 30 otkucaja u minutu ili viša od 200 otkucaja u minutu) ili kada se puls ne detektuje, prikazaće se sledeća poruka:

Alert EDV: Heart Rate Signal Loss (Uzbuna: EDV – gubitak signala pulsa)

Vrednosti neprekidnog praćenja EDV i RVEF (EFDK) više neće biti prikazane. Do ovog stanja može doći usled fizioloških promena u stanju pacijenta ili usled gubitka uvedenog EKG signala. Proverite priključke kabla za EKG i ponovo ih priključite, ako je neophodno. Nakon potvrde stanja pacijenta i priključaka kabla, praćenje EDV i RVEF (EFDK) će se automatski nastaviti.

NAPOMENA	Vrednosti EDV i RVEF (EFDK) zavise od preciznog izračunavanja vrednosti			
	pulsa. Treba obratiti pažnju da se prikazuju precizne vrednosti pulsa i treba			
	izbegavati duplo brojanje, posebno u slučaju AV pejsinga.			

Ako pacijent ima atrijalni ili atrijalno-ventrikularni (AV) pejser, korisnik treba da proceni prisustvo duplog otkrivanja pulsa (za precizno određivanje vrednosti pulsa treba da se registruje samo jedan vrh signala pejsera ili jedna kontrakcija po srčanom ciklusu). U slučaju duplog otkrivanja korisnik treba da:

- promeni položaj referentne elektrode da bi se smanjila mogućnost otkrivanja atrijalnog vrha signala;
- izabere odgovarajuću konfiguraciju elektroda radi povećavanja otkrivanja okidača pulsa i smanjenja otkrivanja atrijalnog vrha signala, i
- proceni odgovarajuće nivoe pejsinga u miliamperima (mA).

Preciznost neprekidnog određivanja EDV i RVEF (EFDK) zavisi od postojanosti EKG signala sa priručnog monitora. Dodatne mogućnosti rešavanja problema navode tabela 11-7, "Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa EDV i SV (UV)", na strani 134 i tabela 11-10, "Rešavanje opštih problema sa HemoSphere Swan-Ganz modulom", na strani 139.

Ako se praćenje EDV zaustavi dodirom na ikonu za zaustavljanje praćenja 📑 🎱, ciljni indikator kruga

parametra za EDV i/ili RVEF (EFDK) će postati siv, a ispod te vrednosti će biti postavljena vremenska oznaka sa vremenom poslednjeg merenja.

NAPOMENA	Pritisak na ikonu za zaustavljanje praćenja 😰 će zaustaviti praćenje EDV,
	RVEF (EFDK) i CO (MV).

Ako se praćenje EDV nastavi, na liniji na grafikonu tendencije će se pojaviti prekid koji ukazuje na period kada je neprekidno praćenje bilo prekinuto.

#### 9.4.5 STAT EDV i RVEF (EFDK)

Hemodinamski nestabilan termalni signal može odložiti prikazivanje vrednosti EDV, EDVI i/ili RVEF (EFDK) na naprednom monitoru HemoSphere nakon pokretanja praćenja. Kliničar može koristiti STAT vrednosti koje predstavljaju procenjene vrednosti EDV ili EDVI i RVEF (EFDK), koje se ažuriraju na oko 60 sekundi. Izaberite sEDV (EDVst), sEDVI (EDVIst) ili sRVEF (EFDKst) kao ključni parametar da biste videli STAT vrednosti. Tendencije vrednosti EDV, EDVI i RVEF (EFDK) tokom vremena mogu da se prate, pored numeričkih vrednosti sEDV (EDVst), sEDVI (EDVIst) i sRVEF (EFDKst), na podeljenom ekranu grafičkog/tabelarnog prikaza tendencija. Na tom ekranu mogu da se prikazuju najviše dva parametra u tabelarnom formatu. Pogledajte *Grafička/tabelarna podela tendencija* na strani 59

# 9.5 SVR (SVO)

Tokom praćenja CO (MV), napredni monitor HemoSphere takođe može da računa SVR (SVO) upotrebom analognih ulaznih signala MAP (SAP) i CVP sa priključenog monitora pacijenta. Pogledajte *Analogni ulazni signal* na strani 77.

# 10

# Praćenje oksimetrije

# Sadržaj

Podešavanje oksimetrije
In vitro kalibracija
In vivo kalibracija
Indikator kvaliteta signala
Ponovno prikazivanje oksimetrijskih podataka110
Ažuriranje HGB
Resetovanje HemoSphere kabla za oksimetriju118
Novi kateter

# 10.1 Podešavanje oksimetrije

Pogledajte uputstva za upotrebu priložena uz svaki kateter da biste videli posebna uputstva o postavljanju i korišćenju katetera i relevantna upozorenja, stvari na koje treba obratiti pažnju i napomene. HemoSphere kabl za oksimetriju mora da se kalibriše pre praćenja.

1 Priključite HemoSphere kabl za oksimetriju na napredni monitor HemoSphere. Prikazaće se sledeća poruka:

Oximetry Initializing, Please Wait (Oksimetrija se pokreće, sačekajte)

- **2** Ako napredni monitor HemoSphere nije uključen, uključite napajanje i pratite korake za unos podataka o pacijentu. Pogledajte odeljak *Podaci o pacijentu* na strani 71.
- 3 Uklonite deo poklopca posude sa kateterom da biste otkrili optički konektor.
- 4 Ubacite optički konektor sa "TOP" strane katetera u kabl za oksimetriju i zatvorite kućište.





#### Slika 10-1 Pregled priključaka za oksimetriju

NAPOMEN	A Izgled katetera kog prikazuje slika 10-1 predstavlja samo primer. Stvarni izgled može varirati u zavisnosti od modela katetera.
	HemoSphere kabl za oksimetriju i svi priključeni kompatibilni kateteri predstavljaju PRIMENJENI DEO.
OPREZ	Uverite se da je kabl za oksimetriju bezbedno stabilizovan da biste sprečili nepotrebno pomeranje pričvršćenog katetera.

# 10.2 In vitro kalibracija

In vitro kalibracija se obavlja pre uvođenja u pacijenta, pomoću šolje za kalibraciju koja je priložena u ambalaži katetera.

OPREZ Kateter i šolja za kalibraciju moraju biti suvi da bi se dobila precizna oksimetrijska in vitro kalibracija. Isperite lumen katetera tek po završetku in vitro kalibracije.
 Obavljanje in vitro kalibracije nakon što se oksimetrijski kateter uvede u pacijenta dovešće do neprecizne kalibracije.

1 Dodirnite ikonu za kliničke postupke  $\boxed{0}$   $\rightarrow$  ikonu Oximetry Calibration (Kalibracija

oksimetrije) 🌠

- 2 Na vrhu ekrana Oximetry Calibration (Kalibracija oksimetrije), izaberite Oximetry Type (Vrsta oksimetrije): ScvO₂ ili SvO₂.
- 3 Dodirnite dugme In vitro Calibration (In vitro kalibracija).
- 4 Na ekranu In vitro Calibration (In vitro kalibracija) unesite vrednost hemoglobina (HGB) ili hematokrita (Hct) pacijenta. Hemoglobin možete da unesete u g/dL ili u mmol/L na tastaturi. Prihvatljive opsege navodi tabela 10-1.

Орсіја	Opis	Opseg izbora	
HGB (g/dL)	Hemoglobin	Od 4,0 do 20,0	
HGB (mmol/L)		Od 2,5 do 12,4	
Hct (%)	Hematokrit	Od 12 do 60	

#### Tabela 10-1 Opcije in vitro kalibracije

- 5 Dodirnite dugme Calibrate (Kalibriši) da biste započeli proces kalibracije.
- 6 Po uspešnom završetku kalibracije, prikazuje se sledeća poruka:

#### In vitro Calibration OK, insert catheter

(In vitro kalibracija je u redu, uvedite kateter)

- 7 Uvedite kateter na način opisan u uputstvu za upotrebu katetera.
- 8 Dodirnite dugme Start.

#### 10.2.1 Greška pri in vitro kalibraciji

Ako napredni monitor HemoSphere ne može da izvrši in vitro kalibraciju, prikazuje se iskačući ekran sa greškom.

Dodirnite dugme In vitro Calibration (In vitro kalibracija) da biste ponovili kalibraciju oksimetrije.

ILI

Dodirnite dugme Cancel (Otkaži) da biste se vratili na meni za kalibraciju oksimetrije.

# 10.3 In vivo kalibracija

Pomoću in vivo kalibracije obavite kalibraciju nakon uvođenja katetera u pacijenta.

NAPOMENA Ovaj proces zahteva da ovlašćeno osoblje izvuče otpadnu krv (kliring zapremina) i uzorak krvi za laboratorijsku obradu. Izmerena oksimetrijska vrednost mora biti dobijena pomoću CO-oksimetra.

Za optimalnu preciznost, in vivo kalibracija treba da se obavlja najmanje na svaka 24 časa.

Kvalitet signala se prikazuje tokom in vivo kalibracije. Preporučuje se da se kalibracija obavlja samo kada je nivo SQI (IKS) 1 ili 2. Pogledajte odeljak *Indikator kvaliteta signala* na strani 116.

1 Dodirnite ikonu za kliničke postupke  $\boxed{0}$   $\rightarrow$  ikonu Oximetry Calibration (Kalibracija

oksimetrije) 🌠

- 2 Na vrhu ekrana Oximetry Calibration (Kalibracija oksimetrije), izaberite Oximetry Type (Vrsta oksimetrije): ScvO₂ ili SvO₂.
- 3 Dodirnite dugme In vivo Calibration (In vivo kalibracija).

Ako je podešavanje neuspešno, prikazaće se jedna od sledećih poruka:

#### Warning: Wall Artifact or Wedge Detected. Reposition catheter.

(Upozorenje: Otkriven je artefakt zida krvnog suda ili račvanje. Promenite položaj katetera.) ILI

Warning: Unstable Signal. (Upozorenje: Nestabilan signal.)

4 Ako se pojavi poruka "Wall Artifact or Wedge Detected" (Otkriven artefakt zida krvnog suda ili račvanje) ili "Unstable Signal" (Nestabilan signal), probajte da rešite problem prema uputstvima koja navodi tabela 11-12, "Upozorenja u vezi sa oksimetrijom", na strani 144 i dodirnite dugme Recalibrate (Ponovo kalibriši) da biste ponovo pokrenuli podešavanje osnove.

ILI

Dodirnite dugme Continue (Nastavi) da biste pristupili postupku vađenja.

- 5 Kada se postupak kalibracije osnove obavi uspešno, dodirnite dugme Draw (Izvlačenje) i uzmite uzorak krvi.
- 6 Polako izvucite uzorak krvi (2 kubna ml ili 2 kubna cm tokom 30 sekundi) i pošaljite uzorak krvi na laboratorijsku analizu pomoću kooksimetra.
- 7 Kada dobijete laboratorijske vrednosti, dodirnite dugme HGB da biste uneli hemoglobin pacijenta i dodirnite g/dL ili mmol/L ili dugme Hct da biste uneli hematokrit pacijenta. Prihvatljive opsege navodi tabela 10-2.

Орсіја	Opis	Opseg izbora	
HGB (g/dL)	Hemoglobin	Od 4,0 do 20,0	
HGB (mmol/L)		Od 2,5 do 12,4	
Hct (%)	Hematokrit	Od 12 do 60	

Tabela 10-2 Opcije in vivo kalibracije

**NAPOMENA** Kada se unese vrednost HGB ili Hct, sistem automatski izračunava drugu vrednost. Ako su izabrane obe vrednosti, prihvata se poslednja uneta vrednost.

- 8 Unesite vrednost oksimetrije iz laboratorije (ScvO₂ ili SvO₂).
- 9 Dodirnite dugme **Calibrate** (Kalibriši).

# 10.4 Indikator kvaliteta signala

1

Indikator kvaliteta signala (SQI (IKS)) je odraz kvaliteta signala na osnovu stanja katetera i položaja u krvnom sudu. Segmenti SQI (IKS) trake se pune na osnovu nivoa kvaliteta oksimetrijskog signala, a broj nivoa je prikazan u levom segmentu. Nivo IKS se ažurira svake dve sekunde nakon završetka oksimetrijske kalibracije i prikazivaće jedan od četiri nivoa signala kao što opisuje tabela 10-3.

Nivo	Boja	Opis	
1 – Normalan	Zelena	Svi aspekti signala su na optimalnom nivou	
2 – Srednji	Zelena	Ukazuje na signal koji trpi umerene smetnje	
3 – Slab	Žuta	Ukazuje na loš kvalitet signala	
4 – Neprihvatljivo	Crvena	Ukazuje na ozbiljne probleme sa jednim ili više aspekata kvaliteta signala	

Tabela	10-3	Nivoi	indikatora	kvaliteta	signala
--------	------	-------	------------	-----------	---------

Kvalitet signala može biti smanjen usled sledećeg:

- Pulsiranje (na primer, vrh katetera je uklešten)
- Jačina signala (na primer, iskrivljen kateter, krvni ugrušak, hemodilucija)
- Isprekidan kontakt katetera sa zidom krvnog suda

Kvalitet signala se prikazuje tokom in vivo kalibracije i funkcije ažuriranja HGB. Preporučuje se da se kalibracija obavlja samo kada je SQI (IKS) na nivou 1 ili 2. Kada je SQI (IKS) na nivou 3 ili 4, pogledajte odeljak *Poruke* o greškama u vezi sa oksimetrijom na strani 142 da biste utvrdili i rešili problem.

# **OPREZ** Upotreba elektrohirurških jedinica može uticati na IKS signal. Probajte da udaljite opremu i kablove za elektrokauterizaciju od naprednog monitora HemoSphere i da priključite kablove za napajanje u različite strujne utičnice, ako je to moguće. Ako se problemi sa kvalitetom signala nastave, pozovite lokalnog predstavnika kompanije Edwards Lifesciences za pomoć.

# 10.5 Ponovno prikazivanje oksimetrijskih podataka

**Funkcija Recall Oximetry Data** (Ponovno prikazivanje oksimetrijskih podataka) se može koristiti za ponovno prikazivanje podataka sa kabla za oksimetriju nakon što se pacijent udalji od naprednog monitora HemoSphere. To omogućava da se poslednja kalibracija pacijenta ponovo prikaže zajedno sa demografskim podacima o pacijentu radi neposrednog praćenja oksimetrije. Da bi se ova funkcija koristila, podaci kalibracije sadržani u kablu za oksimetriju moraju biti stari najviše 24 sata.

NAPOMENA Ako su podaci o pacijentu već uneti u napredni monitor HemoSphere, ponovo se prikazuju samo informacije o kalibraciji sistema. HemoSphere kabl za oksimetriju se ažurira aktuelnim podacima o pacijentu.

- 1 Kada je kateter priključen na HemoSphere kabl za oksimetriju, isključite kabl sa naprednog monitora HemoSphere i transportujte ga zajedno sa pacijentom. Kateter ne treba isključivati sa kabla za oksimetriju.
- 2 Ako se kabl za oksimetriju priključuje na drugi napredni monitor HemoSphere, obavezno izbrišite podatke o prethodnom pacijentu.
- **3** Po završetku premeštanja pacijenta, ponovo priključite kabl za oksimetriju na napredni monitor HemoSphere i uključite ga.
- 4 Dodirnite ikonu za kliničke postupke  $\boxed{0}$   $\rightarrow$  ikonu Oximetry Calibration (Kalibracija

oksimetrije) 🌠

- 5 Dodirnite dugme Recall Oximetry Data (Ponovno prikazivanje oksimetrijskih podataka).
- 6 Ako su podaci sadržani u kablu za oksimetriju stari manje od 24 sata, dodirnite dugme Yes (Da) da biste započeli praćenje oksimetrije uz upotrebu ponovo prikazanih podataka kalibracije.

ILI

Dodirnite dugme No (Ne) i izvršite in vivo kalibraciju.

#### **OPREZ** Nemojte isključivati kabl za oksimetriju tokom kalibracije ili vraćanja podataka.

7 U meniju za kalibraciju oksimetrije dodirnite dugme In vivo Calibration (In vivo kalibracija) da biste ponovili kalibraciju kabla.

Za pregled podataka o pacijentu koji su preneti zajedno sa kablom za oksimetriju dodirnite ikonu postavki

- 8 Dodirnite dugme Patient Data (Podaci o pacijentu).
- **OPREZ** Ako se kabl za oksimetriju prenosi sa naprednog monitora HemoSphere na drugi napredni monitor HemoSphere, pre početka praćenja proverite da li su visina, težina i BSA (PT) pacijenta odgovarajući. Ako je potrebno, ponovo unesite podatke o pacijentu.

NAPOMENA
 Održavajte vreme i datum svih naprednih monitora HemoSphere tačnim. Ako se datum i/ili vreme naprednog monitora HemoSphere sa koga se kabl transportuje razlikuje od datuma i/ili vremena naprednog monitora HemoSphere na koji se kabl prenosi, može se prikazati sledeća poruka:
 "Patient data in oximetry cable more than 24 hours old - Recalibrate."

(Podaci o pacijentu sa kabla za oksimetriju su stariji od 24 sata – Ponovite kalibraciju.)

Ako se sistem mora ponovo kalibrisati, može biti potrebno sačekati 10 minuta da se kabl za oksimetriju zagreje.

# 10.6 Ažuriranje HGB

Pomoću opcije **HGB Update** (Ažuriranje HGB) možete promeniti vrednost HGB ili Hct od prethodne kalibracije. Ažuriranje se može izvršiti samo ako je obavljena prethodna kalibracija ili ako su podaci kalibracije vraćeni sa kabla za oksimetriju.

1 Dodirnite ikonu za kliničke postupke **[o]** → ikonu za **Oximetry Calibration** (kalibraciju

oksimetrije) [

- 2 Dodirnite dugme HGB Update (Ažuriranje HGB).
- **3** Možete koristiti prikazane vrednosti HGB i Hct ili dodirnuti dugmad **HGB** ili **Hct** da biste uneli novu vrednost.
- 4 Dodirnite dugme Calibrate (Kalibriši).
- 5 Da biste prekinuli kalibraciju, dodirnite ikonu za otkazivanje 🌈

NAPOMENADa biste postigli optimalnu preciznost, preporučujemo da vrednosti HGB i Hct<br/>ažurirate kada dođe do promene od 6% ili veće kod Hct ili od 1,8 g/dL (1,1 mmol/L)<br/>ili veće kod HGB. Promena vrednosti hemoglobina takođe može uticati na SQI (IKS).<br/>HGB Update (Ažuriranje HGB) koristite za rešavanje problema sa kvalitetom signala.

# 10.7 Resetovanje HemoSphere kabla za oksimetriju

Resetujte HemoSphere kabl za oksimetriju kada je nivo SQI (IKS) neprekidno visok. Resetovanje kabla za oksimetriju može stabilizovati kvalitet signala. Ovaj postupak treba probati tek nakon što isprobate druge postupke za rešavanje problema visokog SQI (IKS) kao što je definisano u odeljku Rešavanje problema.

<b>NAPOMENA</b> Napredni monitor HemoSphere neće dozvoliti resetovanje kabla za oksim pre kalibracije ili vraćanja podataka kalibracije sa kabla za oksimetriju.		u
1 Dodirnite	ikonu za kliničke postupke 💽 → ikonu za Oximetry Calibration (kalibrac	iju

2 Dodirnite dugme Oximetry Cable Reset (Resetovanje kabla za oksimetriju).

3 Prikazaće se traka toka. Nemojte isključivati kabl za oksimetriju.

## 10.8 Novi kateter

Opciju **New Catheter** (Novi kateter) koristite svaki put kada se na pacijentu upotrebljava novi kateter. Nakon što se **New Catheter** (Novi kateter) potvrdi, oksimetrija mora ponovo da se kalibriše.

1 Dodirnite ikonu za kliničke postupke **[o]** → ikonu za **Oximetry Calibration** (kalibraciju

oksimetrije)

oksimetrije)

- 2 Dodirnite dugme New Catheter (Novi kateter).
- **3** Dodirnite dugme **Yes** (Da).

# 11

# Rešavanje problema

## Sadržaj

Pomoć na ekranu	.119
Lampice statusa monitora	.120
Poruke o greškama naprednog monitora HemoSphere	.121
Poruke o greškama HemoSphere Swan-Ganz modula	129
Poruke o greškama u vezi sa oksimetrijom	.142

# 11.1 Pomoć na ekranu

Glavni ekran pomoći omogućava korisniku da pređe na određenu pomoć za problem sa HemoSphere naprednom platformom za praćenje. Greške, uzbune i upozorenja obaveštavaju korisnika kada se javi uslov za pojavu greške koja utiče na merenja parametara. Greške su tehnički uslovi za aktiviranje alarma koji suspenduju merenje parametara. Ekran pomoći sa kategorijama daje posebnu pomoć u vezi sa greškama, upozorenjima, uzbunama i rešavanjem problema.

- 1 Dodirnite ikonu postavki
- 2 Dodirnite dugme Help (Pomoć) da biste otvorili glavni ekran pomoći.
- 3 Dodirnite dugme za kategoriju pomoći koja odgovara tehnologiji oko koje vam treba pomoć: Monitor(Monitor), Swan-Ganz Module (Swan-Ganz modul) ili Oximetry (Oksimetrija).
- 4 Dodirnite tip pomoći potrebne u skladu sa tipom poruke: Faults (Greške), Alerts (Uzbune),
   Warnings (Upozorenja) ili Troubleshooting (Rešavanje problema).
- 5 Pojaviće se novi ekran sa listom izabranih poruka.
- 6 Dodirnite poruku ili stavku rešavanja problema na listi i dodirnite stavku Select (Izaberi) da biste pristupili informacijama o toj poruci ili stavci rešavanja problema. Da biste videli celu listu, pomoću dugmadi sa strelicama možete da pomerate oznaku izbora nagore ili nadole na listi. Sledeći ekran prikazuje poruku zajedno sa mogućim uzrocima i preporučenim postupcima.



# 11.2 Lampice statusa monitora

Napredni monitor HemoSphere poseduje vizuelni indikator alarma koji korisnika obaveštava da su se ispunili uslovi za alarm. Pogledajte odeljak *Prioriteti alarma* na strani 161 za više informacija o uslovima za aktiviranje fiziološkog alarma srednjeg i visokog nivoa. Dugme za uključivanje monitora ima integrisanu LED lampicu koja služi kao neprekidna indikacija stanja napajanja.



#### Slika 11-1 LED indikatori naprednog monitora HemoSphere

• vizuelni indikator alarma

② status napajanja monitora

 Tabela 11-1 Vizuelni indikator alarma naprednog monitora HemoSphere

Status alarma	Boja	Šema uključivanja lampice	Preporučeni postupak
Fiziološki alarm visokog prioriteta	Crvena	Pali se/gasi se (trepti)	Ovaj uslov za aktiviranje fiziološkog alarma zahteva hitnu pažnju Konkretne podatke o uslovu za aktiviranje alarma potražite na traci statusa
Visokoprioritetne tehničke greške	Crvena	Pali se/gasi	Ovaj uslov za aktiviranje alarma zahteva hitnu pažnju
i uzbune		se (trepti)	Ako neki tehnički uslov za aktiviranje alarma ne može da se otkloni, isključite pa ponovo uključite sistem
			Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards
Srednjeprioritetne tehničke greške i uzbune	Žuta	Pali se/gasi se (trepti)	Ovaj uslov za aktiviranje alarma zahteva hitnu pažnju Konkretne podatke o uslovu za aktiviranje alarma potražite na traci statusa
Fiziološki alarm srednjeg prioriteta	Žuta	Pali se/gasi se (trepti)	Ovaj uslov za aktiviranje alarma zahteva hitnu pažnju Konkretne podatke o uslovu za aktiviranje alarma potražite na traci statusa
Niskoprioritetna tehnička uzbuna	Žuta	Stalno sija	Ovaj uslov za aktiviranje alarma ne zahteva hitnu pažnju Konkretne podatke o uslovu za aktiviranje alarma potražite na traci statusa

Status monitora	Boja	Šema uključivanja lampice	Preporučeni postupak
Napajanje monitora uključeno	Zelena	Stalno sija	Ništa
Napajanje monitora isključeno Monitor je priključen na napajanje Baterija se puni	Žuta	Pali se/gasi se (trepti)	Sačekajte da se baterija napuni pre isključivanja sa napajanja naizmeničnom strujom.
Napajanje monitora isključeno Monitor je priključen na napajanje Baterija se ne puni	Žuta	Stalno sija	Ništa
Napajanje monitora isključeno	Ne sija	Stalno isključena	Ništa

#### Tabela 11-2 Lampica napajanja naprednog monitora HemoSphere

# 11.3 Poruke o greškama naprednog monitora HemoSphere

#### 11.3.1 Greške/uzbune sistema

Tabela 11-3 Greške/uzbun	e sistema

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Module Slot 1 – Hardware	Module 1 is not inserted properly	Reinsert the module
Failure	Connection points on slot or module	Check for bent or broken pins
	are damaged	Try switching to module slot 2
(Greška: Otvor za modul 1 –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
hardverska greška)	(Modul 1 nije pravilno umetnut	
	Kontakti u otvoru ili na modulu	(Izvadite, pa ponovo ubacite modul
	su oštećeni)	Proverite da li su neke iglice savijene ili odlomljene
		Probaite sa otvorom za modul 2
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi
		kompanije Edwards)
Fault: Module Slot 2 – Hardware	Module 2 is not inserted properly	Reinsert the module
Failure	Connection points on slot or module	Check for bent or broken pins
	are damaged	Try switching to module slot 1
(Greška: Otvor za modul 2 –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
hardverska greška)	(Modul 2 nije pravilno umetnut	
	Kontakti u otvoru ili na modulu	(Izvadite, pa ponovo ubacite modul
	su oštećeni)	Proverite da li su neke iglice savijene ili odlomljene
		Probajte sa otvorom za modul 1
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi
		kompanije Edwards)
Fault: Cable Port 1 –	Cable is not inserted properly	Reinsert the cable
Hardware Failure	Connection points on cable or port	Check for bent or broken pins
	are damaged	Try switching to cable port 2
(Greška: Priključak za kabl 1 –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
hardverska greska)	(Kabl nije pravilno priključen	
	Kontakti na kablu ili priključku	(Iskliučite, pa ponovo prikliučite kabl
	su oštećeni)	Proverite da li su neke iglice savijene ili odlomljene
		Probajte sa priključkom za kabl 2
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Cable Port 2 –	Cable is not inserted properly	Re-insert the cable
Hardware Failure	Connection points on cable or port	Check for bent or broken pins
	are damaged	Try switching to cable port 1
(Greška: Priključak za kabl 2 –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
hardverska greška)	(Kabl nije pravilno priključen	
	Kontakti na kablu ili priključku	(Isključite, pa ponovo priključite kabl
	su ośtećeni)	Proverite da li su neke iglice savijene ili odlomljene
		Probajte sa priključkom za kabl 1
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Module Slot 1 – Software Failure	There is a software error with the module inserted in module slot 1	Contact Edwards Technical Support
		(Obratite se tebničkoj službi kompanije Edwards)
(Greška: Otvor za modul 1 – softverska greška)	(Javlja se softverska greška kada je modul umetnut u otvor za modul 1)	
Fault: Module Slot 2 –	There is a software error with the module	Contact Edwards Technical Support
Software Failure	inserted in module slot 2	
		(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
(Greška: Otvor za modul 2 –	(Javlja se softverska greška kada	
softverska greška)	je modul umetnut u otvor za modul 2)	
Fault: Cable Port 1 –	There is a software error with the cable	Contact Edwards Technical Support
Software Failure	Inserted in cable port 1	
		(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
(Greška: Priključak za kabl 1 – softverska greška)	(Javlja se softverska greška kada je kabl priključen u priključak za kabl 1)	
Fault: Cable Port 2 –	There is a software error with the cable	Contact Edwards Technical Support
Software Failure	inserted in cable port 2	
		(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
(Greška: Priključak za kabl 2 – softverska greška)	(Javlja se softverska greška kada je kabl priključen u priključak za kabl 2)	(,
Fault: Module Slot 1 -	Module 1 is not inserted properly	Reinsert the module
Communication Error	Connection points on slot or module	Check for bent or broken pins
	are damaged	Try switching to module slot 2
(Greška: Otvor za modul 1 –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
greška u komunikaciji)	(Modul 1 nije pravilno umetnut	
	Kontakti u otvoru ili na modulu	(Izvadite, pa ponovo ubacite modul
	su oštećeni)	Proverite da li su neke iglice savijene ili odlomljene
		Probajte sa otvorom za modul 2
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Module Slot 2 –	Module 2 is not inserted properly	Reinsert the module
Communication Error	Connection points on slot or module	Check for bent or broken pins
	are damaged	Try switching to module slot 1
(Greška: Otvor za modul 2 –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
greška u komunikaciji)	(Modul 2 nije pravilno umetnut	
	Kontakti u otvoru ili na modulu	(Izvadite, na nonovo ubacite modul
	su oštećeni)	Proverite da li su neke jalice savijene ili odlomljene
		Prohaite sa otvorom za modul 1
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi
		kompanije Edwards)
Fault: Cable Port 1 –	Cable is not inserted properly	Reinsert the cable
Communication Error	Connection points on cable or port	Check for bent or broken pins
	are damaged	Try switching to cable port 2
(Greška: Priključak za kabl 1 –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
greška u komunikaciji)	(Kabl nije pravilno priključen	
	Kontakti na kablu ili priključku	(Iskliučite, pa ponovo prikliučite kabl
	su oštećeni)	Proverite da li su neke iglice savijene ili odlomljene
		Probajte sa priključkom za kabl 2
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi
		kompanije Edwards)
Fault: Cable Port 2 –	Cable is not inserted properly	Reinsert the cable
Communication Error	Connection points on cable or port	Check for bent or broken pins
	are damaged	Try switching to cable port 1
(Greška: Priključak za kabl 2 –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
greška u komunikaciji)	(Kabl nije pravilno priključen	
	Kontakti na kablu ili priključku	(Isključite, pa ponovo priključite kabl
	su oštečeni)	Proverite da li su neke iglice savijene ili odlomljene
		Probajte sa priključkom za kabl 1
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Monitor – Incompatible	Unsuccessful software upgrade or	Contact Edwards Technical Support
Software Version	incompatible software version detected	
		(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
(Greška: Monitor –	(Neuspešno ažuriranje softvera ili	(
nekompatibilna verzija softvera)	otkrivena nekompatibilna verzija softvera)	
Fault: Module Slot 1 -	Unsuccessful software upgrade or	Contact Edwards Technical Support
incompatible Software version	incompatible software version detected	
		(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
(Greška: Otvor za modul 1 –	(Neuspešno ažuriranje softvera ili	
nekompatibilna verzija softvera)	otkrivena nekompatibilna verzija softvera)	
Fault: Module Slot 2 -	Unsuccessful software upgrade or	Contact Edwards Technical Support
		(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
(Greška: Otvor za modul 2 –	(Neuspešno ažuriranje softvera ili	
nekompatibilna verzija softvera )	otkrivena nekompatibilna verzija softvera)	

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Cable Port 1 - Incompatible Software Version	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected	Contact Edwards Technical Support
(Greška: Priključak za kabl 1 – nekompatibilna verzija softvera )	(Neuspešno ažuriranje softvera ili otkrivena nekompatibilna verzija softvera)	(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Cable Port 2 - Incompatible Software Version	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected	Contact Edwards Technical Support
(Greška: Priključak za kabl 2 – nekompatibilna verzija softvera)	(Neuspešno ažuriranje softvera ili otkrivena nekompatibilna verzija softvera)	(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Second Swan-Ganz Module Detected	Multiple Swan-Ganz module connections detected	Disconnect one of the Swan-Ganz modules
(Greška: Drugi Swan-Ganz modul je otkriven)	(Detektovano je više priključenih Swan-Ganz modula)	(Isključite jedan Swan-Ganz modul)
Fault: Swan-Ganz Module	HemoSphere Swan-Ganz module	Confirm that module is properly inserted
Disconnected	removed during monitoring	Remove and re-insert the module
	not detected	Check module for bent or broken pins
(Greška: Swan-Ganz modul	Connection points on slot or module	Try switching to other module slot
nije priključen)	are damaged	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(HemoSphere Swan-Ganz modul	(Proverite da li je modul pravilno umetnut
	Je ukionjen tokom pracenja	Proverite da li su neke iglice na modulu savijene
	nije detektovan	ili odlomljene
	Kontakti u otvoru ili na modulu	Probajte sa drugim otvorom za modul
	su osteceni)	Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Second Oximetry Cable Detected	Multiple oximetry cable connections detected	Disconnect one of the oximetry cables
		(Isključite jedan kabl za oksimetriju)
(Greška: Detektovan je drugi kabl za oksimetriju)	(Detektovano je više priključenih kablova za oksimetriju)	
Fault: Oximetry Cable	Oximetry cable connection at HemoSphere	Verify secure oximetry cable /catheter connection.
Disconnected	monitoring platform not detected.	Check oximetry cable connector for bent/missing pins.
	connector pins.	
(Greška: Kabl za oksimetriju nije		(Proverite da li je kabl za oksimetriju/kateter dobro priključen.
prikijucen)	(Detektovano jo do kohl za okojmetriju	Proverite da li na priključku kabla za oksimetriju ima
	nije priključen u HemoSphere platformu za praćenje.	savijenih/odlomljenih iglica.)
	lglice na priključku kabla za oksimetriju su savijene ili odlomljene.)	
Fault: Internal System Failure	Internal system malfunction	Power cycle the system
		If problem persists, contact Edwards Technical Support
(Greška: Interna greška	(Interna greška sistema)	
sistema)		(Isključite pa ponovo uključite sistem
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi
		kompanije Edwards)

Tabela 11-3	Greške/uzbune	sistema	(nastavak)	)
-------------	---------------	---------	------------	---

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Battery Depleted	The battery is depleted and the system will shut down in 1 minute if not plugged in	Connect the HemoSphere advanced monitor to an alternate source of power to avoid loss of power and resume monitoring
(Greška: Baterija je prazna)	(Baterija se ispraznila i sistem će se isključiti za 1 minut ako se ne priključi u strujnu utičnicu)	(Priključite napredni monitor HemoSphere u alternativni izvor napajanja da se ne bi isključio i da se praćenje ne bi prekinulo)
Fault: System Temperature	The internal temperature of the monitor	Reposition the monitor away from any heat sources
100 High - Shutdown Imminent	Nonitor ventilation openings are	Ensure that the monitor ventilation openings are unobstructed and clear of dust
	obstructed	If problem persists, contact Edwards Technical Support
(Greška: Temperatura sistema je previsoka – isključivanje		
je neminovno)	(Unutrašnja temperatura monitora	(Udaljite monitor od izvora toplote
	Nešto blokira ventilacione otvore	Postarajte se da ništa ne blokira ventilacione otvore monitora i da u njima nema prašine
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Alert: System Temperature	The internal temperature of the monitor	Reposition the monitor away from any heat sources
Too High	is reaching a critically high level Monitor ventilation openings are obstructed	Ensure that the monitor ventilation openings are unobstructed and clear of dust
(Lizhuna: Temperatura sistema		If problem persists, contact Edwards Technical Support
je previsoka)	(Unutrašnja temperatura monitora se bliži	
	kritično visokom nivou	(Udaljite monitor od izvora toplote
	Nešto blokira ventilacione otvore monitora)	Postarajte se da ništa ne blokira ventilacione otvore monitora i da u njima nema prašine
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Alert: System LED Indicators	Visual alarm indicator hardware	Power cycle the system
Inoperable	or communication error	If problem persists, contact Edwards Technical Support
(Uzbuna: LED indikatori sistema		(Isključite pa ponovo uključite sistem
	(Hardverska III komunikaciona greska vizuelnog indikatora alarma	Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
	Kvar vizuelnog indikatora alarma)	
Alert: System Buzzer Inoperable	Speaker hardware or software	Power cycle the system
	communication error	If problem persists, contact Edwards Technical Support
(Uzbuna: Zujalica sistema	Manuboard speaker manufiction	
ne radi)		(Isključite pa ponovo uključite sistem
	(Hardverska ili softverska komunikaciona greška zvučnika	Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi
	Kvar zvučnika na matičnoj ploči)	Kompanije Luwarus
Alert: Low Battery	The battery has less than 20% charge	Connect the HemoSphere advanced monitor to an
	remaining or will be depleted within	alternate source of power to avoid loss of power and
(Uzbuna: Baterija je slaba)	8 minutes	continue monitoring
	(U bateriji je preostalo manje od 20% energije ili će se isprazniti u roku	(Priključite napredni monitor HemoSphere u alternativni izvor napajanja da se ne bi isključio i da se praćenje
	od 8 minuta)	ne bi prekinulo)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: Battery Disconnected	Previously inserted battery not detected	Confirm battery is properly seated in the battery bay
	Poor battery connection	Remove and re-insert the battery pack
(Linkung) Nije versetevijene		Change HemoSphere battery pack
veza sa baterijom)	(Prethodno umetnuta baterija nije detektovana	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	Kontakt sa baterijom je loš)	(Proverite da li je baterija pravilno nalegla u svoje ležište
		Izvadite, pa ponovo umetnite bateriju
		Promenite bateriju sistema HemoSphere
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Alert: Wireless Module Failure	There was an internal hardware failure in the wireless module	Disable and re-enable wireless connection.
(Uzbuna: Greška bežičnog modula)	(Došlo je do interne hardverske greške u bežičnom modulu)	(Prekinite vezu sa bežičnom mrežom, pa se ponovo povežite na nju.)
Alert: HIS Connectivity Loss	There was a loss in HL7 communication	Check Ethernet connection
	Poor Ethernet connection	Check Wi-Fi connection
(Uzbuna: Gubitak HIS veze)	Poor Wi-Fi connection	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(Došlo je do prekida HL7 veze	(Proverite Ethernet vezu
	Loša Ethernet veza	Proverite Wi-Fi vezu
	Loša Wi-Fi veza)	Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)

## 11.3.2 Upozorenja sistema

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Poruka Battery Needs Conditioning (Treba formirati bateriju)	Mogući uzroci Battery full charge capacity has dropped below recommended level Battery malfunction (Kapacitet pune baterije je opao ispod preporučenog nivoa Kvar baterije)	<ul> <li>Preporučeni postupci</li> <li>To ensure uninterrupted measurement, make certain the HemoSphere advanced monitor is connected to electrical outlet</li> <li>Condition the battery (ensure a measurement is not active): <ul> <li>Connect monitor to an electrical outlet to fully charge battery</li> <li>Allow the battery to rest in fully charged state for at least two hours</li> <li>Disconnect the monitor from electrical outlet and continue to run the system on battery power</li> <li>The HemoSphere advanced monitor will power down automatically when the battery is fully depleted</li> <li>Allow the battery to rest in fully depleted state for five hours or more</li> <li>Connect monitor to an electrical outlet to fully drage battery</li> </ul> </li> </ul>
		(Da se merenje ne bi prekidalo, postarajte se da napredni monitor HemoSphere bude priključen u strujnu utičnicu. Formirajte bateriju (uverite se da merenje nije u toku):
Alarm Volume Setting Might	The alarm volume is not set to Med-High	<ul> <li>Priključite monitor u strujnu utičnicu da se baterija napuni do kraja</li> <li>Neka potpuno napunjena baterija odstoji bar dva sata</li> <li>Isključite monitor iz strujne utičnice i nastavite da koristite sistem dok se napaja baterijom.</li> <li>Napredni monitor HemoSphere će se automatski isključiti kad se baterija isprazni do kraja.</li> <li>Neka potpuno ispražnjena baterija stoji bar pet sati.</li> <li>Priključite monitor u strujnu utičnicu da se baterija napuni do kraja.</li> <li>Ako poruka o formiranju baterije ne nestane, zamenite bateriju.)</li> </ul>
be Inaudible	or High	alarms are adequately monitored.
(Jačina zvuka alarma je možda preniska)	(Jačina zvuka alarma nije podešena na vrednost Med-High (Srednje visoko) ili High (Visoko))	(Podesite jačinu zvuka alarma na Med-High (Srednje visoko) ili High (Visoko) da biste bili sigurni da ćete pravilno pratili alarme.))

Tabela 11-4 Upozorenja naprednog monitora HemoSphere

### 11.3.3 Greške numeričke tastature

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Value out of range (xx-yy)	The entered value is either higher or lower than the allowed range.	Displayed when the user enters a value that is out of range. The range is displayed as part of the notification replacing the xx and yy.
(Vrednost van opsega (xx-yy))	(Uneta vrednost je viša ili niža od dozvoljenog opsega.)	(Prikazuje se kada korisnik unese vrednost koja je van opsega. Opseg se prikazuje kao deo obaveštenja umesto xx i yy.)
Value must be ≤ xx	The entered value is in range, but is higher than the high value setting such as the high scale setting. xx is the associated value.	Enter a lower value.
(Vrednost mora biti $\leq xx$ )		(Unesite nižu vrednost.)
	(Uneta vrednost je u opsegu, ali je veća od postavke najviše vrednosti, npr. postavke najviše vrednosti mernog opsega. xx je povezana vrednost.)	
Value must be ≥ xx	The entered value is in range, but is lower than the low value setting such as the low scale setting. xx is the associated value.	Enter a higher value.
(Vrednost mora biti $\ge xx$ )		(Unesite višu vrednost.)
	(Uneta vrednost je u opsegu, ali je manja od postavke najmanje vrednosti, npr. postavke najmanje vrednosti mernog opsega. xx je povezana vrednost.)	
Incorrect password entered	The password entered is incorrect.	Enter the correct password.
(Uneta je pogrešna lozinka)	(Uneta lozinka nije tačna.)	(Unesite tačnu lozinku.)
Please enter valid time	The time entered is invalid, i.e. 25:70.	Enter the correct time in 12- or 24-hour format.
(Unesite valjano vreme)	(Uneto vreme nije valjano, tj. 25:70.)	(Unesite valjano vreme u 12-časovnom ili 24-časovnom formatu.)
Please enter valid date	The date entered is invalid, i.e. 33.13.009.	Enter the correct date.
(Unesite valjani datum_	(Uneti datum nije valjan, tj. 33.13.009.)	(Unesite tačan datum.)

#### Tabela 11-5 Greške numeričke tastature

# 11.4 Poruke o greškama HemoSphere Swan-Ganz modula

#### 11.4.1 Greške/uzbune za minutni volumen

#### Tabela 11-6 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa minutnim volumenom

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: CO – Blood Temp out of Range(< 31 °C or > 41 °C) (Greška: CO (MV) – Temperatura krvi nije u predviđenom opsegu (< 31 °C ili > 41 °C))	Monitored blood temperature is < 31 °C or > 41 °C (Izmerena temperatura krvi je < 31 °C ili > 41 °C)	<ul> <li>Verify proper catheter position in the pulmonary artery:</li> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> <li>Resume CO monitoring when blood temperature is within range</li> </ul>
		<ul> <li>(Proverite da li kateter pravilno stoji u pulmonalnoj arteriji:</li> <li>Proverite da li je zapremina naduvanosti balona za pritisak na račvanju između 1,25 i 1,50 mL</li> <li>Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir visinu i težinu pacijenta, kao i mesto uvođenja</li> <li>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša radi procene pravilnog položaja</li> <li>Nastavite sa praćenjem minutnog volumena kada temperatura krvi bude u predviđenom opsegu)</li> </ul>
Fault: CO – Cardiac Output < 1.0 L/min	Measured CO < 1.0 L/min	Follow hospital protocol to increase CO
(Greška: CO (MV) – minutni volumen < 1,0 L/min)	(Izmereni minutni volumen < 1,0 L/min)	(Primenite bolnički protokol za povećanje minutnog volumena Nastavite sa praćenjem minutnog volumena)
Fault: CO – Catheter Memory, Use Bolus Mode	Poor catheter thermal filament connection Patient CCO cable malfunction Catheter CO error	Verify secure thermal filament connection. Check catheter/ patient CCO cable thermal filament connections for bent/missing pins Perform patient CCO cable test
(Greška: CO (MV) – memorija katetera, koristite bolus režim)	test ports	Change patient CCO cable Use Bolus CO mode
	(Slab kontakt termalnog vlakna katetera	Replace catheter for CO measurement
	Kvar CCO kabla za pacijenta	(Decurrity de l'étalemental de marche en de la substance de la su
	Greska minutnog volumena katetera CCO kabl za pacijenta je priključen u priključke za testiranje kabla)	Provente da li je kontakt termalnog vlakna katetera dobar. Proverite kontakt katetera/CCO kabla za pacijenta, tj. da li ima savijenih ili odlomljenih iglica
		Izvršite test CCO kabla za pacijenta
		Promenite CCO kabl za pacijenta
		Koristite bolus režim minutnog volumena
		Zamenite katetera za merenje minutnog volumena)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: CO – Catheter	Patient CCO cable malfunction	Perform patient CCO cable test
Verification, Use Bolus Mode	Catheter CO error	Change patient CCO cable
	Catheter connected is not an Edwards	Use Bolus CO mode
(Greška: CO (MV) – verifikacija katetera, koristite bolus režim)	CCO catheter	Verify catheter is an Edwards CCO catheter
	(Kvar CCO kabla za pacijenta	(Izvršite test CCO kabla za pacijenta
	Greška minutnog volumena katetera	Promenite CCO kabl za pacijenta
	Priključeni kateter nije CCO kateter	Koristite bolus režim minutnog volumena
	kompanije Edwards)	Proverite da li je priključen CCO kateter kompanije Edwards)
Fault: CO – Check Catheter and	Catheter thermal filament and thermistor	Verify patient CCO cable and catheter connections
Cable Connections	connections not detected Patient CCO cable malfunction	Disconnect thermistor and thermal filament connections and check for bent/missing pins
		Perform patient CCO cable test
(Greška: CO (MV) – Proverite spoj katetera i kabla)		Change patient CCO cable
	(Detektovano je da termalno vlakno i termistor katetera nisu povezani	
	Kvar CCO kabla za pacijenta)	(Proverite spoj CCO kabla za pacijenta i katetera
		Isključite vezu termistora i termalnog vlakna i proverite
		la il su iglice konektora savijene/odiomijene
		Promenite CCO kabliza pacijenta
Fault: CO – Check Thermal	Catheter thermal filament connection	Verify that catheter thermal filament is connected securely
Filament Connection	not detected	to patient CCO cable
	Patient CCO cable malfunction Catheter connected is not an Edwards	Disconnect thermal filament connection and check for bent/missing pins
(Greška: CO (MV) – Proverite	CCO catheter	Perform patient CCO cable test
Kontakt termainog viakna)		Change patient CCO cable
	(Detektovano je da termalno vlakno	Verify catheter is an Edwards CCO catheter
	nije povezano	Use Bolus CO mode
	Kvar CCO kabla za pacijenta	
	Priključeni kateter nije CCO kateter kompanije Edwards)	(Proverite da li je termalno vlakno katetera dobro povezano sa CCO kablom za pacijenta
		Isključite vezu termalnog vlakna i proverite da li su iglice konektora savijene/odlomljene
		Izvršite test CCO kabla za pacijenta
		Promenite CCO kabl za pacijenta
		Proverite da li je priključen CCO kateter kompanije Edwards
		Koristite bolus režim minutnog volumena)

#### Tabela 11-6 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa minutnim volumenom (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Poruka Fault: CO – Check Thermal Filament Position (Greška: CO (MV) – Proverite položaj termalnog vlakna)	Mogući uzroci Flow around thermal filament may be reduced Thermal filament may be against vessel wall Catheter not in patient (Protok oko termalnog vlakna je možda smanjen Termalno vlakno se možda priljubilo uz zid krvnog suda Kateter nije u pacijentu)	<ul> <li>Preporučeni postupci</li> <li>Flush catheter lumens</li> <li>Verify proper catheter positions in the pulmonary artery: <ul> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> <li>Resume CO monitoring</li> </ul> </li> <li>(Isperite lumene katetera <ul> <li>Proverite da li kateter pravilno stoji u pulmonalnoj arteriji:</li> <li>Proverite da li je zapremina naduvanosti balona za pritisak na račvanju između 1,25 i 1,50 mL</li> <li>Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir visinu i težinu pacijenta, kao i mesto uvođenja</li> </ul> </li> </ul>
		<ul> <li>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša radi procene pravilnog položaja</li> <li>Nastavite sa praćenjem minutnog volumena)</li> </ul>
Fault: CO – Check Thermistor Connection (Greška: CO (MV) – Proverite kontakt termistora)	Catheter thermistor connection not detected Monitored blood temperature is < 15 °C or > 45 °C Patient CCO cable malfunction (Veza termistora katetera nije otkrivena Izmerena temperatura krvi je < 15 °C ili > 45 °C Kvar CCO kabla za pacijenta)	Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable Verify that blood temperature is between 15 - 45 °C Disconnect thermistor connection and check for bent/ missing pins Perform patient CCO cable test Change patient CCO cable (Proverite da li je termistor katetera dobro povezan sa CCO kablom za pacijenta Proverite da li je temperatura krvi u opsegu 15 °C–45 °C Isključite vezu termistora i proverite da li su iglice konektora savijene/odlomljene Izvršite test CCO kabla za pacijenta Promenite CCO kabla za pacijenta
Fault: CO – Signal Processor, Use Bolus Mode (Greška: CO (MV) – procesor signala, koristite bolus režim)	Data processing error (Greška pri obradi podataka)	Resume CO monitoring Power monitor off and on to restore system Use Bolus CO mode (Nastavite sa praćenjem minutnog volumena Isključite i uključite napajanje monitora radi ponovnog pokretanja sistema Koristite bolus režim minutnog volumena)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: CO – Thermal Signal Loss (Greška: CO (MV) – gubitak termalnog signala)	Thermal signal detected by monitor is too small to process Sequential compression device interference (Termalni signal kog monitor detektuje je preslab za obradu Smetnje u uređaju za sekvencijalnu kompresiju)	<ul> <li>Verify proper catheter position in the pulmonary artery:</li> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> <li>Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure</li> <li>Resume CO monitoring</li> </ul>
		<ul> <li>(Proverite da li kateter pravilno stoji u pulmonalnoj arteriji:</li> <li>Proverite da li je zapremina naduvanosti balona za pritisak na račvanju između 1,25 i 1,50 mL</li> <li>Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir visinu i težinu pacijenta, kao i mesto uvođenja</li> <li>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša radi procene pravilnog položaja</li> <li>Privremeno isključite uređaj za sekvencijalnu kompresiju prema proceduri bolnice</li> <li>Nastavite sa praćenjem minutnog volumena)</li> </ul>
Fault: Swan-Ganz Module	Electrocautery interference	Disconnect patient CCO cable during electrocautery use
(Greška: Swan-Ganz modul)	internal system mairunction	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(Smetnje usled upotrebe opreme za elektrokauterizaciju Interna greška sistema)	(Isključite CCO kabl za pacijenta prilikom upotrebe opreme za elektrokauterizaciju Uklonite, pa vratite modul da biste ga resetovali Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)

#### Tabela 11-6 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa minutnim volumenom (nastavak)

#### Tabela 11-6 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa minutnim volumenom (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: CO – Signal Adapting - Continuing	Large pulmonary artery blood temperature variations detected Sequential compression device interference	<ul> <li>Allow more time for monitor to measure and display CO</li> <li>Verify proper catheter position in the pulmonary artery:</li> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> </ul>
(Uzbuna: CO (MV) – adaptacija signala – nastavak)	Catheter thermal filament not properly positioned (Detektovane su velike varijacije temperature krvi u pulmonalnoj arteriji Smetnje u uređaju za sekvencijalnu kompresiju Termalno vlakno katetera nije u pravilnom položaju)	<ul> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> <li>Minimizing patient discomfort may reduce temperature variations</li> <li>Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure</li> <li>(Sačekajte malo duže da monitor izmeri i prikaže minutni volumen</li> <li>Proverite da li kateter pravilno stoji u pulmonalnoj arteriji:</li> <li>Proverite da li je zapremina naduvanosti balona za pritisak na račvanju između 1,25 i 1,50 mL</li> <li>Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir visinu i težinu pacijenta, kao i mesto uvođenja</li> <li>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša radi procene pravilnog položaja</li> <li>Svođenje nelagodnosti pacijenta na najmanju moguću meru može da dovede do smanjenja oscilacija temperature</li> </ul>
Alert: CO – Unstable Blood Temp Continuing	Large pulmonary artery blood temperature variations detected Sequential compression device	Wait for CO measurement to be updated Minimizing patient discomfort may reduce temperature variations
(Uzbuna: CO (MV) – nestabilna temperatura krvi – nastavak)	interference	Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure
	(Detektovane su velike varijacije temperature krvi u pulmonalnoj arteriji Smetnje u uređaju za sekvencijalnu kompresiju)	(Sačekajte da se ažurira izmerena vrednost minutnog volumena Svođenje nelagodnosti pacijenta može da dovede do smanjenja oscilacija temperature Privremeno isključite uređaj za sekvencionu kompresiju prema proceduri bolnice)

#### 11.4.2 Greške/uzbune u vezi sa EDV i SV (UV

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: EDV – Heart Rate	Patient's time-averaged heart rate out	Wait until average heart rate is within range
Signal Loss	of range (HR _{avg} <30 or >200 bpm)	Select appropriate lead configuration to maximize beart rate triggers
(Uzbuna: EDV – gubitak	ECG interface cable connection not	Verify cable connection between the HemoSphere
signala pulsa)	delected	Change ECG interface cable
	(Prosečan puls pacijenta nije u predviđenom opsegu (HR _{avg} <30 ili >200 otkucaja u minutu) Puls nije detektovan Kabl za EKG nije priključen)	(Sačekajte da prosečni puls dođe u predviđeni opseg Izaberite odgovarajuću konfiguraciju elektroda radi povećavanja okidača pulsa Proverite da li je dobro priključen kabl koji povezuje napredni monitor HemoSphere i priručni monitor Promenite kabl za EKG)
Alert: EDV – Exceeding HR	Patient's time-averaged heart rate out	Wait until average heart rate is within range
i nresnoid Limit	of range (HR _{avg} <30 or >200 bpm)	Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers
(Uzbuna: EDV – Granična vrednost pulsa se premašuje)	(Prosečan puls pacijenta nije u predviđenom opsegu (HR _{avg} < 30 ili > 200 otkucaja u minutu))	Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Change ECG interface cable
		(Sačekajte da prosečni puls dođe u predviđeni opseg Izaberite odgovarajuću konfiguraciju elektroda radi povećavanja okidača pulsa Proverite da li je dobro priključen kabl koji povezuje napredni monitor HemoSphere i priručni monitor Promenite kabl za EKG)
Alert: EDV – Signal Adapting -	Patient's respiratory pattern may	Allow more time for monitor to measure and display EDV
Continuing	Sequential compression device interference	Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure
(Lizbuna: ED\/ – adaptacija	Catheter thermal filament not properly	Verify proper catheter position in the pulmonary artery:
signala – nastavak)	positioned	<ul> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> </ul>
	(Ritam disanja pacijenta se možda	<ul> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> </ul>
prom Sme	Smetnje u uređaju za sekvencijalnu kompresiju	<ul> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul>
	Termalno vlakno katetera nije u pravilnom položaju)	<ul> <li>(Sačekajte malo duže da monitor izmeri i prikaže EDV</li> <li>Privremeno isključite uređaj za sekvencionu kompresiju prema proceduri bolnice</li> <li>Proverite da li kateter pravilno stoji u pulmonalnoj arteriji:</li> <li>Proverite da li je zapremina naduvanosti balona za pritisak na račvanju između 1,25 i 1,50 mL</li> <li>Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir visinu i težinu pacijenta, kao i mesto uvođenja</li> <li>Pazmetrite rendensko snimanja grudnog koča radi</li> </ul>
		procene pravilnog položaja)

Tabela 11-7 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa EDV i SV (UV)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: SV – Heart Rate	Patient's time-averaged heart rate out	Wait until average heart rate is within range
Signal Loss	of range (HR _{avg} < 30 or > 200 bpm)	Select appropriate lead configuration to maximize heart
	No heart rate detected	rate triggers
(Uzbuna: SV (UV) – gubitak	ECG interface cable connection not detected	Verify cable connection between HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure
signala pulsa)		Change ECG interface cable
	(Prosečan puls pacijenta nije u predviđenom opsegu (HR _{avg} < 30 ili > 200 otkucaja u minutu) Puls nije detektovan Kabl za EKG nije priključen)	(Sačekajte da prosečni puls dođe u predviđeni opseg Izaberite odgovarajuću konfiguraciju elektroda radi povećavanja okidača pulsa Proverite da li je dobro priključen kabl koji povezuje napredni monitor HemoSphere i priručni monitor Promenite kabl za EKG)

#### Tabela 11-7 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa EDV i SV (UV) (nastavak)

# 11.4.3 Greške/uzbune u vezi sa iCO (iMV)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: iCO – Check Injectate	Injectate temperature probe not detected	Verify connection between patient CCO cable and
Probe Connection	Injectate temperature probe malfunction	injectate temperature probe
	Patient CCO cable malfunction	Change injectate temperature probe
(Greška: iCO (iMV) – Proverite		Change patient CCO cable
kontakt sonde za injektat)	(Sonda za temperaturu injektata nije detektovana	(Proverite vezu između CCO kabla za pacijenta i sonde
	Kvar sonde za temperaturu injektata	za temperaturu injektata
	Kvar CCO kabla za pacijenta)	Promenite sondu za temperaturu injektata
		Promenite CCO kabl za pacijenta)
Fault: iCO – Check Thermistor Connection	Catheter thermistor connection not detected	Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable
	Monitored blood temperature is < 15 °C	Verify that blood temperature is between 15 – 45 °C
(Greška: iCO (iMV) – Proverite	or > 45 °C Patient CCO cable malfunction	Disconnect thermistor connection and check for bent/ missing pins
Kontakt termistora)		Change patient CCO cable
	(Veza termistora katetera nije otkrivena	
	lzmerena temperatura krvi je < 15 °C ili > 45 °C	(Proverite da li je termistor katetera dobro povezan sa CCO kablom za pacijenta
	Kvar CCO kabla za pacijenta)	Proverite da li je temperatura krvi u opsegu 15–45 °C
		Isključite vezu termistora i proverite da li su iglice konektora savijene/odlomljene
		Promenite CCO kabl za pacijenta)
Fault: iCO – Injectate Volume	In-line probe injectate volume must	Change injectate volume to 5 mL or 10 mL
Not Valid	be 5 mL or 10 mL	Use a bath type probe for an injectate volume of 3 mL
(Greška: iCO (iMV) – Zapremina injektata nije ispravna)	(Zapremina injektata linijske sonde mora da bude 5 mL ili 10 mL)	(Promenite zapreminu injektata linijske sonde na 5 mL ili 10 mL
		Koristite potopnu sondu ako je zapremina injektata 3 mL)

#### Tabela 11-8 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa iCO (iMV)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: iCO – Injectate Temperature Out of Range, Check Probe	Injectate temperature < 0 °C, > 30 °C or > BT Injectate temperature probe malfunction Patient CCO cable malfunction	Verify injectate fluid temperature Check injectate probe connections for bent/missing pins Change injectate temperature probe Change patient CCO cable
(Greška: iCO (iMV) – Temperatura injektata je van predviđenog opsega, proverite sondu)	(Temperatura injektata < 0 °C, > 30 °C ili > BT (TK) Kvar sonde za temperaturu injektata Kvar CCO kabla za pacijenta)	(Proverite temperaturu tečnosti injektata Proverite da li su iglice konektora sonde injektata savijene/odlomljene Promenite sondu za temperaturu injektata Promenite CCO kabl za pacijenta)
Fault: iCO – Blood Temperature Out of Range	Monitored blood temperature is < 31 °C or > 41 °C	<ul> <li>Verify proper catheter position in the pulmonary artery:</li> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's</li> </ul>
(Greška: iCO (iMV) – Temperatura krvi je van predviđenog opsega)	(Izmerena temperatura krvi je < 31 °C ili > 41 °C)	<ul> <li>height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> <li>Resume bolus injections when blood temperature is within range</li> </ul>
		<ul> <li>(Proverite da li kateter pravilno stoji u pulmonalnoj arteriji:</li> <li>proverite da li je zapremina naduvanosti balona za pritisak na račvanju između 1,25 i 1,50 mL</li> <li>Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir visinu i težinu pacijenta, kao i mesto uvođenja</li> <li>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša radi procene pravilnog položaja</li> <li>Nastavite sa bolusnim injekcijama kada temperatura krvi bude u predviđenom opsegu)</li> </ul>
Alert: iCO – Unstable Baseline	Large pulmonary artery blood temperature variations detected	Allow time for blood temperature baseline to stabilize Use Manual mode
(Uzbuna: iCO (iMV) – nestabilna osnovna linija)	(Detektovane su velike varijacije temperature krvi u pulmonalnoj arteriji)	(Sačekajte da se osnovna linija temperature krvi stabilizuje Koristite ručni režim)
Alert: iCO – Curve Not Detected	No bolus injection detected for >4 minutes (Automatic mode) or 30 seconds (Manual mode)	Restart Bolus CO monitoring and proceed with injections
(Uzbuna: iCO (iMV) – kriva nije detektovana)	(Nijedna bolusna injekcija nije detektovana > 4 minuta (automatski režim) ili 30 sekundi (ručni režim)	(Prekinite pa nastavite nadzor bolusnog minutnog volumena i nastavite sa injekcijama)

#### Tabela 11-8 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa iCO (iMV) (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci		
Alert: iCO – Extended Curve	Thermodilution curve slow to return	Verify correct injection technique		
	to baseline	Verify proper catheter position in the pulmonary artery:		
(Uzbuna: iCO (iMV) –	Injectate port in introducer sheath Possible cardiac shunt	<ul> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> </ul>		
produzena kriva)		<ul> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight and insertion site</li> </ul>		
	(Kriva termodilucije se sporo vraća na osnovnu liniju	<ul> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul>		
	Otvor za injektat u košuljici uvodnika Moguć srčani čant)	Ensure injectate port location is outside of the introducer sheath		
		Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a large thermal signal		
		(Proverite da li se koristi pravilna tehnika injekcije		
		Proverite da li kateter pravilno stoji u pulmonalnoj arteriji:		
		Proverite da li je zapremina naduvanosti balona za pritisak na račvanju između 1,25 i 1,50 mL		
		<ul> <li>Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir visinu i težinu pacijenta, kao i mesto uvođenja</li> </ul>		
		<ul> <li>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša radi procene pravilnog položaja</li> </ul>		
		Postarajte se da se otvor za injektat nalazi van navlake uvodnika		
		Koristite "ohlađeni" injektat i/ili zapreminu injektata od 10 mL da biste dobili veliki termalni signal)		
Alert: iCO – Irregular Curve	Thermodilution curve has multiple peaks	Verify correct injection technique		
		Verify proper catheter position in the pulmonary artery:		
(Uzbuna: iCO (iMV) –	(Kriva termodilucije ima više vrhova)	confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL		
		<ul> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> </ul>		
		<ul> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul>		
		Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a large thermal signal		
		reate a large thermal signal		
		(Proverite da li se koristi pravilna tehnika injekcije		
		Proverite da li kateter pravilno stoji u pulmonalnoj arteriji:		
		<ul> <li>Provente da li je zapremina naduvanosti balona</li> <li>proverite da li je zapremina naduvanosti balona</li> </ul>		
		<ul> <li>Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir</li> </ul>		
		<ul> <li>visinu i težinu pacijenta, kao i mesto uvođenja</li> <li>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša</li> </ul>		
		radi procene pravilnog položaja		
		Koristite "ohlađeni" injektat i/ili zapreminu injektata od 10 mL da biste dobili veliki termalni signal)		

#### Tabela 11-8 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa iCO (iMV) (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: iCO – Warm Injectate (Uzbuna: iCO (iMV) – topao injektat)	Injectate temperature within 8 °C of blood temperature Injectate temperature probe malfunction Patient CCO cable malfunction	Use cooler injectate fluid Change injectate temperature probe Change patient CCO cable
	(Temperatura injektata se razlikuje od temperature krvi za najviše 8 °C Kvar sonde za temperaturu injektata Kvar CCO kabla za pacijenta)	(Upotrebite hladniju tečnost injektata Promenite sondu za temperaturu injektata Promenite CCO kabl za pacijenta)

#### Tabela 11-8 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa iCO (iMV) (nastavak)

# 11.4.4 Greške/uzbune u vezi sa SVR (SVO)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: SVR – Slaved-In Pressures Signal Loss	HemoSphere advanced monitor analog input port not configured to accept MAP	Verify correct voltage range and low/high voltage values on the HemoSphere advanced monitor for external monitor
	and CVP Analog input interface cable connections not detected Inaccurate input signal	Verify cable connection between the monitoring platform and bedside monitor is secure
(Uzbuna: SVR (SVO) – gubitak uvedenog signala pritiska)		Verify correct height/weight entries and units of measure for patient's BSA
	External monitor malfunction	Check for signal at external monitor's analog output device
	(Analogni ulazni priključak naprednog monitora HemoSphere nije konfigurisan da pribvata MAP (SAP) i CVP	Change external device module, if used
	Kabl za analogni ulaz nije priključen Neprecizan ulazni signal Kvar spoljnog monitora)	(Na naprednom monitoru HemoSphere proverite da li je napon u odgovarajućem opsegu i da li su minimalna/ maksimalna vrednost napona dobre za spoljni monitor
		Proverite da li je dobro priključen kabl koji povezuje platformu za praćenje i priručni monitor
		Proverite da li su unete tačne vrednosti visine/težine i jedinice mere za PT pacijenta
		Proverite da li na izlaznom analognom uređaju spoljnog monitora ima signala
		Promenite modul spoljnog uređaja, ako se koristi)
Alert: SVR – Configure Analog Inputs for SVR Monitoring	HemoSphere advanced monitor analog input ports not configured to accept MAP and CVP signals	Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 and 2 for external monitor MAP and CVP signal output
(Uzbuna: SVR (SVO) – Konfigurišite analogne ulaze za praćenje SVR (SVO))	(Analogni ulazni priključci naprednog monitora HemoSphere nisu konfigurisani da prihvataju signale za MAP (SAP) i CVP)	(Na ekranu za podešavanje analognog ulaza konfigurišite analogne ulazne priključke 1 i 2 za izlaz signala MAP (SAP) i CVP spoljnog monitora)

#### Tabela 11-9 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa SVR (SVO)

# 11.4.5 Rešavanje opštih problema

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci	
Connect Swan-Ganz module for CO monitoring	Connection to the HemoSphere Swan- Ganz module has not been detected	Insert the HemoSphere Swan-Ganz module into slot 1 or slot 2 of the monitor	
0		Remove and re-insert module	
(Povežite Swan-Ganz modul	(Nije detektovana veza sa HemoSphere		
za praćenje CO (MV))	Swan-Ganz modulom)	(Umetnite HemoSphere Swan-Ganz modul u otvor 1 ili otvor 2 na monitoru	
		Izvadite, pa ponovo umetnite modul)	
Connect patient CCO cable for	Connection between the HemoSphere	Verify connection between patient CCO cable and the inserted HemoSphere Swan-Ganz module	
	cable has not been detected	Disconnect patient CCO cable and check for bent/missing	
(Priključite CCO kabl		pins Change patient CCO cable	
za pacijenta radi praćenja	(Nije detektovana veza između HemoSphere Swap Ganz modula		
	i CCO kabla za pacijenta)	(Provenite de li is CCC ketter antijente arithiužen	
		u umetnuti HemoSphere Swan-Ganz modul	
		Isključite CCO kabl za pacijenta i proverite da li su iglice savijene/odlomljene	
		Promenite CCO kabl za pacijenta)	
Connect thermistor for CO monitoring	Connection between patient CCO cable and catheter thermistor has not been	Verify that catheter thermistor is connected securely to patient CCO cable	
	detected Patient CCO cable malfunction	Disconnect thermistor connection and check for bent/ missing pins	
(Priključite termistor radi		Perform patient CCO cable test	
	(Nije detektovana veza između CCO kabla	Change patient CCO cable	
	za pacijenta i termistora katetera		
	Kvar CCO kabla za pacijenta)	(Proverite da li je termistor katetera dobro povezan sa CCO kablom za pacijenta	
		Isključite vezu termistora i proverite da li su iglice konektora savijene/odlomljene	
		Izvršite test CCO kabla za pacijenta	
		Promenite CCO kabl za pacijenta)	
Connect thermal filament for CO monitoring	Connection between patient CCO cable and catheter thermal filament has not	Verify that catheter thermal filament is connected securely to patient CCO cable	
	been detected Patient CCO cable malfunction	Disconnect thermal filament connection and check for bent/missing pins	
(Priključite termalno vlakno radi	Catheter connected is not an Edwards	Perform patient CCO cable test	
praćenja CO (MV))	CCO catheter	Change patient CCO cable	
		Verify catheter is an Edwards CCO catheter	
	(Nije detektovana veza između CCO kabla za pacijenta i termalnog vlakna	(Proverite da li je termalno vlakno katetera dobro	
	Kvar CCO kabla za pacijenta	povezano sa CCO kablom za pacijenta	
	Priključeni kateter nije CCO kateter kompanije Edwards)	lsključite vezu termalnog vlakna i proverite da li su iglice konektora savijene/odlomljene	
		Izvršite test CCO kabla za pacijenta	
		Promenite CCO kabl za pacijenta	
		Proverite da li je priključen CCO kateter kompanije Edwards)	

	<b>_</b> v · · v				
Tabela 11-10	Rešavanje opštih	problema sa	HemoSphere	Swan-Ganz	modulom

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci	
Connect injectate probe for iCO monitoring	Connection between patient CCO cable and injectate temperature probe not detected	Verify connection between patient CCO cable and injectate temperature probe	
	Injectate temperature probe malfunction	Change injectate temperature probe	
(Priključite sondu za injektat radi praćenja iCO (iMV))	Patient CCO cable malfunction		
	(Nije detektovana veza između CCO kabla	(Proverite vezu između CCO kabla za pacijenta i sonde za temperaturu injektata	
	za pacijenta i sonde za temperaturu injektata	Promenite sondu za temperaturu injektata	
	Kvar CCO kabla za pacijenta)	Promenite CCO kabl za pacijenta)	
Connect analog inputs for SVR monitoring	Analog input interface cable connections not detected	Verify cable connection between the monitoring platform and bedside monitor is secure	
		Check for signal at external monitor's analog output device	
(Priključite analogne ulaze	(Kabl za analogni ulaz nije priključen)		
za praćenje SVR (SVO))		(Proverite da li je dobro priključen kabl koji povezuje platformu za praćenje i priručni monitor	
		Proverite da li na izlaznom analognom uređaju spoljnog monitora ima signala)	
Configure analog inputs for SVR monitoring	HemoSphere advanced monitor analog input ports not configured to accept MAP and CVP signals	Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 and 2 for external monitor MAP and CVP signal output	
(Konfigurišite analogne ulaze za praćenje SVR (SVO))	(Analogni ulazni priključci naprednog monitora HemoSphere nisu konfigurisani da prihvataju signale za MAP (SAP) i CVP)	(Na ekranu za podešavanje analognog ulaza konfigurišite analogne ulazne priključke 1 i 2 za izlaz signala MAP (SAP) i CVP spoljnog monitora)	
Connect ECG Input for EDV or SV monitoring	ECG interface cable connection not detected	Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure Change ECG interface cable	
(Prikliučite EKG ulaz za	(Kabl za EKG nije priključen)		
praćenje EDV ili SV (UV))	(	(Proverite da li je dobro priključen kabl koji povezuje napredni monitor HemoSphere i priručni monitor Promenite kabl za EKG)	
CI > CO	Incorrect patient BSA	Verify units of measure and values for patient's height	
	BSA <1	and weight.	
(SI > SP)	(Netačna PT pacijenta PT <1)	(Potvrdite jedinice mere i vrednosti visine i težine pacijenta.)	
CO ≠ iCO	Incorrectly configured bolus information	Verify that computation constant, injectate volume, and catheter size have been correctly selected	
(CO (MV) ≠ iCO (iMV))	Unstable baseline temperature affecting bolus CO measurements	Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to create a large thermal signal	
		Verify correct injection technique	
	(Nepravilno konfigurisane informacije o bolusu	Change injectate temperature probe	
	Kvar termistora ili sonde za injektat	(Proverite da li su izabrane tačna računska konstanta, zapremina injektata i veličina katetera	
	vestabilna osnovna linija temperature utiče na merenje bolusnog minutnog	Koristite "ohlađeni" injektat i/ili zapreminu injektata	
		Proverite da li se koristi pravilna tehnika injekcije	
		Promenite sondu za temperaturu injektata)	

#### Tabela 11-10 Rešavanje opštih problema sa HemoSphere Swan-Ganz modulom (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci	
SVR > SVRI	Incorrect patient BSA	Verify units of measure and values for patient's height	
	BSA <1	and weight	
(SVO > ISVO)			
· · · ·	(Netačna PT pacijenta	(Potvrdite jedinice mere i vrednosti visine i težine pacijenta)	
	PT <1)		
HemoSphere Advanced Monitor HRavg ≠ External Monitor HR	External monitor not optimally configured for ECG signal output	Stop CO monitoring and verify heart rate is the same for the HemoSphere advanced monitor and external monitor	
	External monitor malfunction	Select appropriate lead configuration to maximize heart	
(HPoya poprodpog monitoro	ECG interface cable malfunction	rate triggers and minimize atrial spike sensing	
HemoSphere ≠ HR spolinog	Elevated patient heart rate	Verify signal output from external monitoring device	
monitora)	HemoSphere advanced monitor uses up	Wait for patient's HR to stabilize	
	to 3 minutes of HR data to calculate	Change ECG interface cable	
	Tirkavg		
	(Spoljni monitor nije optimalno konfigurisan za izlaz signala EKG-a	(Zaustavite praćenje CO (MV) i proverite da li je puls isti na naprednom monitoru HemoSphere i na spoljnom monitoru	
	Kvar spoljnog monitora	Izaberite odgovarajuću konfiguraciju elektroda radi	
	Kvar kabla za EKG	povećavanja otkrivanja okidača pulsa i smanjenja	
	Povišen puls pacijenta Za izračunavanje HRavg, napredni monitor HemoSphere koristi podatke o pulsu (HP) u trajanju do 3 minuta)	otkrivanja atrijanog vina signala Provorito izlaz cignala iz spolipog urođaja za praćopio	
		Provenile iziaz signala iz spoljnog uredaja za pracenje	
		Promenite kabi za EKG)	
HomoSphere Advanced Monitor	HomoSphere advanced manitoring	Verify correct voltage range and low/high voltage volues	
Display of MAP and CVP ≠	platform configured incorrectly	on monitoring platform for external monitor	
External Monitor	Inaccurate input signal	Confirm correct units of measure for analog input port	
	External monitor malfunction	voltage values (mmHg or kPa)	
(Prikaz vrednosti MAP (SAP)		for patient's BSA	
i CVP na naprednom monitoru HemoSphere ≠ spolini monitor)	(HemoSphere napredna platforma	Check for signal at external monitor's analog output device	
······	za praćenje je nepravilno konfigurisana	Change analog input interface cable	
	Neprecizan ulazni signal		
	Kvar spoljnog monitora)	(Na platformi za praćonio provorito da li jo papon	
		u odgovarajućem opsegu i da li su minimalna/maksimalna vrednost napona dobre za spoljni monitor	
		Proverite da li vrednosti napona analognih ulaznih priključaka imaju odgovarajuće jedinice mere (mmHg ili kPa)	
		Proverite da li su unete tačne vrednosti visine/težine i jedinice mere za PT pacijenta	
		Proverite da li na izlaznom analognom uređaju spoljnog monitora ima signala	
		Promenite kabl za analogni ulaz)	

Tabela 11-10 Rešavanje opštih problema sa HemoSphere Swan-Ganz modulom (nastavak)

# 11.5 Poruke o greškama u vezi sa oksimetrijom

# 11.5.1 Greške/uzbune u vezi sa oksimetrijom

#### Tabela 11-11 Greške/uzbune u vezi sa oksimetrijom

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Oximetry – Light Range	Poor oximetry cable/catheter connection	Verify secure oximetry cable /catheter connection
	Debris or film obstructing oximetry cable/ catheter connector lens	Clean oximetry cable /catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air-dry and recalibrate
(Greška: Oksimetrija – opseg	Oximetry cable malfunction	Change oximetry cable and recalibrate
sveilosii)	Catheter kinked or damaged	Replace catheter if damage is suspected and recalibrate
	(Kabl za oksimetriju/kateter nije dobro	(Proverite da li je kabl za oksimetriju/kateter dobro priključen
	priključen	Očistite konektore kabla za oksimetriju/katetera štapićem
	Prljavština ili folija blokiraju sočivo priključka za kabl za oksimetriju/kateter	za uši navlaženim 70%-tnim rastvorom izopropil-alkohola, ostavite da se osuši na vazduhu i ponovite kalibraciju
	Kvar kabla za oksimetriju	Promenite kabl za oksimetriju i ponovite kalibraciju
	Kateter iskrivljen ili oštećen)	Ako sumnjate da je kateter oštećen, promenite ga i ponovite kalibraciju)
Fault: Oximetry – Red/IR	Debris or film obstructing oximetry cable /	Clean oximetry cable / catheter connectors with 70%
Iransmit		Isopropyl alconol and swab, let air dry and recalibrate
	Oximetry cable malfunction	Power monitor off and on to restore platform
(Greška: Oksimetrija – crveni/		Change oximetry cable and recalibrate
IC prenos)	(Prljavština ili folija blokiraju sočivo	
	priključka za kabl za oksimetriju/kateter Kvar kabla za oksimetriju)	(Očistite konektore kabla za oksimetriju/katetera štapićem za uši navlaženim 70%-tnim rastvorom izopropil-alkohola, ostavite da se osuši na vazduhu i ponovite kalibraciju
		Isključite i uključite napajanje monitora radi ponovnog pokretanja platforme
		Promenite kabl za oksimetriju i ponovite kalibraciju)
Fault: Oximetry – Value Out	Incorrectly entered ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB	Verify correctly entered ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB, and Hct values
of Range	or Hct values	Verify correct HGB units of measure
	Incorrect HGB units of measure	Obtain updated ScvO ₂ /SvO ₂ lab values and recalibrate
(Greška: Oksimetrija – Vrednost je van predviđenog opsega)	Calculated ScvO ₂ /SvO ₂ value is outside of the 0-99% range	
Je p		(Potvrdite pravilno unete vrednosti ScvO ₂ (CVSK)/SvO ₂ (MVSK), HGB i Hct.
	(epravilno unete vrednosti ScvO ₂ (CVSK)/	Potvrdite tačne jedinice mere HGB.
		Pribavite ažurirane laboratorijske vrednosti ScvO ₂
	Netache jedinice mere HGB.	(CVSK)/SvO ₂ (MVSK) i ponovite kalibraciju.)
	Izračunata vrednost ScvO ₂ (CVSK)/SvO ₂ (MVSK) je van opsega 0%–99%.)	

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci		
Fault: Oximetry – Input Signal	Poor oximetry cable/catheter connection	Verify secure oximetry cable /catheter connection		
Unstable	Debris or film obstructing oximetry cable/ catheter connector lens	Clean oximetry cable /catheter connectors with 70% isopropyl alcohol and swab, let air-dry and recalibrate		
(Crožko: Okoimetrija – Ulazni	Oximetry cable malfunction	Change oximetry cable and recalibrate		
signal je nestabilan)	Catheter kinked or damaged	Replace catheter if damage is suspected and recalibrate		
	(Kabl za oksimetriju/kateter nije dobro priključen	(Proverite da li je kabl za oksimetriju/kateter dobro priključen Očistite konektore kabla za oksimetriju/katetera štapićem		
	Prljavština ili folija blokiraju sočivo priključka za kabl za oksimetriju/kateter	za uši navlaženim 70%-tnim rastvorom izopropil-alkohola, ostavite da se osuši na vazduhu i ponovite kalibraciju		
	Kvar kabla za oksimetriju	Promenite kabl za oksimetriju i ponovite kalibraciju		
	Kateter iskrivljen ili oštećen)	Ako sumnjate da je kateter oštećen, promenite ga i ponovite kalibraciju)		
Fault: Oximetry – Signal	Oximetry cable malfunction	Power monitor off and on to restore platform		
Processing Malfunction		Change oximetry cable and recalibrate		
	(Kvar kabla za oksimetriju)	If problem persists, contact Edwards Technical Support		
(Greška: Oksimetrija – greška				
		(Isključite i uključite napajanje monitora radi ponovnog pokretanja platforme		
		Promenite kabl za oksimetriju i ponovite kalibraciju		
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)		
Fault: Oximetry Cable Memory	Oximetry cable memory malfunction	Disconnect and then reconnect the oximetry cable		
		Change oximetry cable and recalibrate		
(Greška: Memorija kabla	(Kvar memorije kabla za oksimetriju)			
za oksimetriju)		(Isključite, pa ponovo priključite kabl za oksimetriju		
		Promenite kabl za oksimetriju i ponovite kalibraciju)		
Fault: Oximetry Cable	Oximetry cable malfunction	Power monitor off and on to restore platform		
Temperature		Change oximetry cable and recalibrate		
(Cročko: Tomporaturo kohlo	(Kvar kabla za oksimetriju.)	If problem persists, contact Edwards Technical Support		
za oksimetriju)		(Isključite i uključite napajanje monitora radi ponovnog pokretanja platforme.		
		Promenite kabl za oksimetriju i ponovite kalibraciju.		
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards.)		
Fault: Oximetry Cable	Internal system malfunction	Power monitor off and on to restore platform		
Malfunction		If problem persists, contact Edwards Technical Support		
	(Interna greška sistema)			
(Greška: Kvar kabla za oksimetriju)		(Isključite i uključite napajanje monitora radi ponovnog pokretanja platforme		
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)		

Tabela 11-11 Greške/uzbune u vezi sa oksimetrijom (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: Oximetry – SQI = 4	Low blood flow at catheter tip or catheter tip against vessel wall	Verify proper catheter position (for SvO ₂ , verify proper catheter position in the pulmonary artery):
(Uzbuna: Oksimetrija – SQI = 4)	Significant change in HGB/Hct values Catheter tip clotted	<ul> <li>Confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25-1.50 ml (for SvO₂ only)</li> </ul>
	Catheter kinked or damaged	Confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site
	(Slab protok krvi na vrhu katetera ili je vrh katetera naslonjen na zid krvnog suda Značajna promena vrednosti HGB/Hct Vrh katetera je začepljen ugruškom Kateter iskrivljen ili oštećen)	Consider chest x-ray evaluation of proper placement Aspirate then flush distal lumen per hospital protocol Update HGB/Hct values using update function Check catheter for kinking and recalibrate Replace catheter if damage is suspected and recalibrate
		(Proverite da li je kateter u pravilnom položaju (za SvO ₂ (MVSK) proverite da li kateter pravilno stoji u pulmonalnoj arteriji):
		<ul> <li>Proverite da li je zapremina naduvanosti balona za pritisak na račvanju između 1,25 i 1,50 ml (samo za SvO₂ (MVSK})</li> </ul>
		<ul> <li>Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir visinu i težinu pacijenta, kao i mesto uvođenja</li> </ul>
		<ul> <li>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša radi procene pravilnog položaja</li> </ul>
		Aspirirajte pa isperite distalni lumen prema bolničkom protokolu.
		Ažurirajte vrednosti HGB/Hct pomoću funkcije ažuriranja.
		Proverite da li je kateter iskrivljen i ponovite kalibraciju.
		Ako sumnjate da je kateter oštećen, promenite ga i ponovite kalibraciju.)

# 11.5.2 Upozorenja u vezi sa oksimetrijom

Tabela 11-12	Upozorenja u	vezi sa	oksimetrijom
--------------	--------------	---------	--------------

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
In vitro Calibration Error (Greška pri in vitro kalibraciji)	Poor oximetry cable and catheter ScvO ₂ / SvO ₂ connection Calibration cup wet Catheter kinked or damaged Oximetry cable malfunction Catheter tip is not in catheter calibration cup	Verify secure oximetry cable /catheter connection Straighten any visible kinks; replace catheter if damage is suspected Change oximetry cable and recalibrate Verify catheter tip is securely seated in calibration cup Perform in vivo calibration
	(Kabl za oksimetriju i kateter nisu pravilno priključeni za merenje ScvO ₂ (CVSK)/ SvO ₂ (MVSK) Šolja za kalibraciju je vlažna Kateter iskrivljen ili oštećen Kvar kabla za oksimetriju Vrh katetera nije u šolji za kalibraciju katetera)	(Proverite da li je kabl za oksimetriju/kateter dobro priključen Ispravite sve vidljive pregibe; zamenite kateter ako sumnjate na oštećenje Promenite kabl za oksimetriju i ponovite kalibraciju Potvrdite da je vrh katetera sigurno smešten u šolju za kalibraciju Obavite in vivo kalibraciju)
Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
Warning: Unstable Signal	Changing ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB/Hct, or unusual hemodynamic values	Stabilize patient per hospital protocol and perform in vivo calibration
(Upozorenje: Nestabilan signal)	(Promenljiva vrednost ScvO ₂ (CVSK)/ SvO ₂ (MVSK), HGB/Hct ili neuobičajene hemodinamske vrednosti)	(Stabilizujte pacijenta prema bolničkom protokolu i obavite in vivo kalibraciju)
Warning: Wall Artifact or Wedge Detected (Upozorenje: Otkriven artefakt zida krvnog suda ili račvanje)	Low blood flow at catheter tip. Catheter tip clotted. Catheter tip wedged in vessel or against vessel wall. (Slab protok krvi na vrhu katetera. Vrh katetera začepljen ugruškom. Vrh katetera zaglavljen u krvnom sudu ili naslonjen na zid krvnog suda.)	<ul> <li>Aspirate then flush distal lumen per hospital protocol.</li> <li>Verify proper catheter position (for SvO₂, verify proper catheter position in the pulmonary artery):</li> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25-1.50 ml (For SvO₂ only)</li> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> <li>Perform in vivo calibration.</li> <li>(Aspirirajte pa isperite distalni lumen prema bolničkom protokolu.</li> <li>Proverite da li je kateter u pravilnom položaju (za SvO₂ (MVSK) proverite da li kateter pravilno stoji u pulmonalnoj arteriji):</li> <li>Proverite da li je zapremina naduvanosti balona za pritisak na račvanju između 1,25 i 1,50 ml (samo za SvO₂ (MVSK)</li> <li>Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir visinu i težinu pacijenta, kao i mesto uvođenja</li> <li>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša radi procene pravilnog položaja</li> </ul>

Tabela 11-12 Upozorenja u vezi sa oksimetrijom (nastavak)

#### 11.5.3 Rešavanje opštih problema u vezi sa oksimetrijom

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci	
Oximetry cable not calibrated —	Oximetry cable has not been calibrated	Run in-vitro calibration	
Select Oximetry to calibrate	(in vivo or in vitro)	Run in-vivo calibration	
	Recall oximetry cable data function has not been performed	Recall calibration values	
(Kabl za oksimetriju nije kalibrisan – izaberite oksimetriju	Oximetry cable malfunction		
da biste izvršili kalibraciju)		Obavite in-vitro kalibraciju.	
	(Kabl za oksimetriju nije kalibrisan	Obavite in-vivo kalibraciju.	
	(in vivo ili in vitro)	Ponovo prikažite vrednosti kalibracije.	
	Funkcija Recall Oximetry Cable Data (Ponovno prikazivanje podataka kabla za oksimetriju) nije izvršena		
	Kvar kabla za oksimetriju)		
Patient data in oximetry cable	Last oximetry cable calibration	Perform in vivo calibration	
more than 24 hours old —	>24 hours old	Synchronize date and time on all Edwards' monitors	
Recalibrate	Date and time on Edwards' monitors at facility differ	at facility	
(Podaci o pacijentu sa kabla		(Obavite in vivo kalibraciju.	
za oksimetriju su stariji od 24 sata – Ponovite kalibraciju)	(Kalibracija kabla za oksimetriju je prethodni put obavljena > pre 24 sata.	Uskladite datum i vreme na svim monitorima kompanije Edwards u ustanovi.)	
	Datum i vreme na monitorima kompanije Edwards u ustanovi se razlikuju.)		
Connect oximetry cable for	Oximetry cable connection at HemoSphere	Verify secure oximetry cable connection	
oximetry monitoring	monitoring platform not detected	Check oximetry cable connector for bent/missing pins	
	Bent or missing oximetry cable connector pins		
(Priključite kabl za oksimetriju		(Proverite da li je kabl za oksimetriju dobro priključen	
	(Detektovano je da kabl za oksimetriju nije priključen u HemoSphere platformu za praćenje	Proverite da li na priključku kabla za oksimetriju ima savijenih/odlomljenih iglica)	
	lglice na priključku kabla za oksimetriju su savijene ili odlomljene)		

#### Tabela 11-13 Rešavanje opštih problema u vezi sa oksimetrijom

# Prilog A

# Specifikacije

#### Sadržaj

Specifikacije naprednog monitora HemoSphere	147
Specifikacije HemoSphere baterije	148
Specifikacije HemoSphere Swan-Ganz modula	149
Specifikacije HemoSphere kabla za oksimetriju	150

## A.1 Specifikacije naprednog monitora HemoSphere

Napredni monitor HemoSphere			
Težina	10 lbs (4,5 kg)		
Dimenzije	Visina	297 mm	
	Širina	315 mm	
	Dubina	141 mm	
Stopa	Širina	269 mm	
	Dubina	122 mm	
Ekran	Aktivna površina	307 mm	
	Rezolucija	1.024 x 768 LCD	
Operativni sistem	Ugrađeni Windows 7		
Broj zvučnika	1		

Tabela A-1 Fizičke i mehaničke specifikacije naprednog monitora HemoSphere

Tabela A-2 Specifikacije koje se tiču okoline naprednog monitora HemoSphere

Specifikacije koje se tiču okoline		Vrednost
Temperatura	Dok uređaj radi	od 10 °C do 37 °C
	Dok uređaj ne radi	od 0 °C do 45 °C
Relativna vlažnost	Dok uređaj radi	od 20% do 90% bez kondenzacije na 37 °C
	Dok uređaj ne radi	od 20% do 90% bez kondenzacije na 45 °C
Nadmorska visina	Dok uređaj radi	od 0 do 3.048 m
	Dok uređaj ne radi	od 0 do 6.096 m



Ulaz/izlaz	
Ekran osetljiv na dodir	Projektivna kapacitivna površina
RS-232 serijski priključak (1)	Protokol u vlasništvu kompanije Edwards; maksimalna brzina prenosa podataka = 57,6 kiloboda
USB priključci (2)	jedan USB 2.0 (pozadi) i jedan USB 3.0 (bočno)
RJ-45 Ethernet priključak	Jedan
HDMI priključak	Jedan
Ulaz analognog signala (2)	Mogućnost izbora u punom opsegu: od 0 do 1 V, od 0 do 5 V, od 0 do 10 V; ulazna impedansa >100 k $\Omega$ ; stereo priključak od 3,17 mm; širina opsega = 5 Hz; rezolucija: 12 bita ±1 LSB punog opsega
Izlaz signala DPT (JPP) (1)	Izlaz signala DPT (JPP)
Ulaz EKG signala	Opseg ulaznog napona od 0 do 10 V puni opseg; širina opsega kanala = od 0,5 do 40 Hz; rezolucija = $\pm$ 1 otkucaj u minutu; preciznost = $\pm$ 1 otkucaj u minutu; domet = od 30 do 250 otkucaja u minutu; stereo priključak od 6,35 mm; analogni kabl
Napajanje	
Nominalni napon napajanja	od 100 do 240 V naizmenične struje; 50/60 Hz
Nominalni ulaz	od 1,5 do 2,0 A
Osigurači	T 2,5 AH, 250 V; visokoosetljivi; keramički
Alarm	
Nivo zvučnog pritiska	45 to 85 dB(A)
Kašnjenje alarma od početka uslova za aktiviranje alarma do tačke kada se uslov za aktiviranje alarma šalje na HIS	U roku od 5 sekundi. Uslovi za aktiviranje alarma se šalju asinhrono kada se utvrdi uslov za aktiviranje alarma
Bežična veza	
Vrsta	veza sa Wi-Fi mrežama koje su u skladu sa standardom 802.11b/g/n, minimalno

Tabela A-3	Tehničke	specifikacije	naprednog	monitora HemoSpher	е

# A.2 Specifikacije HemoSphere baterije

Tabela A-4	Fizičke	specifikacije	HemoSphere	baterije
------------	---------	---------------	------------	----------

HemoSphere baterija			
Težina	0,4 kg		
Dimenzije	Visina	35 mm	
	Širina	80 mm	
	Dubina	126 mm	

Tabala A E C	naalfikaalla	kala aa	tiču okolina	Lamach	ahara hatari	
гарега А-э э	Decilikacile	kole se	licu okonne	петноза	onere baleri	ie.
						J –

Specifikacije koje se tiču okoline		Vrednost
	Dok uređaj radi	od 10 °C do 37 °C
Temperatura	Preporučena za čuvanje	21 °C
	Maksimalna za duže čuvanje	35 °C
Relativna vlažnost	Dok uređaj radi	od 5% do 95%, bez kondenzacije, na 40 $^\circ\mathrm{C}$

-	
Specifikacija	Vrednost
Izlazni napon (nominalni)	12,8 V
Maksimalna struja pražnjenja	5 A
Ćelije	4 x LiFePO ₄ (litijum-gvožđe-fosfat)
Kapacitet	3150 mAh

#### Tabela A-6 Tehničke specifikacije HemoSphere baterije

## A.3 Specifikacije HemoSphere Swan-Ganz modula

Tabela A-7 Fizičke specifikacije HemoSphere Swan-Ganz modula

HemoSphere Swan-Ganz modul				
Težina	0,45 kg			
Dimenzije	Visina 3,45 cm			
	Širina 8,96 cm			
	Dubina	13,6 cm		

Tabela A-8 Specifikacije za merenje parametara HemoSphere Swan-Ganz modula

Parametar	Specifikacija	
Neprekidni minutni volumen	Opseg	od 1 do 20 L/min
(CO (MV))	Ponovljivost ¹	±6% ili 0,1 L/min, uzima se veća vrednost
	Vreme odziva ²	od 3 do 9 minuta
Isprekidani (bolus) minutni	Opseg	od 1 do 20 L/min
volumen (iCO (iMV))	Ponovljivost ¹	±3% ili 0,1 L/min, uzima se veća vrednost
Temperatura krvi (BT (TK))	Opseg	od 15 °C do 45 °C
	Preciznost	±0,3 °C
Temperatura injektata (TI)	Opseg	od 0 °C do 30 °C
	Preciznost	±1 °C
Prosečan puls za određivanje RVEF (EFDK) (HRavg)	Prihvatljivi opseg ulaznog signala	od 30 do 250 otkucaja u minutu
Neprekidna ejekciona frakcija	Opseg	od 10% do 60%
desne komore (RVEF (EFDK))	Ponovljivost ¹	±6% ili 3 efu, uzima se veća vrednost

¹ Koeficijent varijacije – izmeren pomoću elektronski generisanih podataka

² Od 10% do 90% promene pod uslovima stabilne temperature krvi

## A.4 Specifikacije HemoSphere kabla za oksimetriju

Tabela A-9 Specifikacije HemoSphere kabla za oksimetriju

HemoSphere kabl za oksimetriju				
Težina	0,45 kg			
Dimenzije	Dužina	2,9 m		

#### Tabela A-10 Specifikacije za merenje parametara HemoSphere kabla za oksimetriju

Parametar	Specifikacija	
ScvO ₂ /SvO ₂ oksimetrija	Opseg	od 0% do 99%
(saturacija kiseonikom)	Preciznost ¹	±od 2% pri 30% do 99%
	Interval ažuriranja	2 sekundi
	·	

¹ Preciznost testirana u laboratorijskim uslovima.

# Prilog **B**

# Dodatni pribor

#### Sadržaj

Lista dodatnog pribora	ļ
Opis dodatnog pribora	2

## B.1 Lista dodatnog pribora

UPOZORENJE

Uz napredni monitor HemoSphere koristite samo odobreni dodatni pribor, kablove i/ili komponente koji su isporučeni i obeleženi od strane kompanije Edwards. Upotreba neodobrenog dodatnog pribora, kablova i/ili komponenti može uticati na bezbednost pacijenta i preciznost merenja.

#### Tabela B-1 Komponente naprednog monitora HemoSphere

Opis	Broj modela			
Napredni monitor HemoSphere				
Napredni monitor HemoSphere	HEM1			
HemoSphere baterija	HEMBAT10			
HemoSphere ekspanzioni modul	HEMEXPM10			
HemoSphere L-Tech ekspanzioni modul	HEMLTECHM10			
Postolje sa točkićima za uređaj za napredno praćenje HemoSphere	HEMRLSTD1000			
HemoSphere sistem za napredno praćenje (osnovni komplet)	HEMKITBASE2			
Napredni monitor HemoSphere sa HemoSphere Swan-Ganz modulom	HEMKITSG2			
Napredni monitor HemoSphere sa HemoSphere kabl za oksimetriju	HEMKITOX2			
HemoSphere platforma za napredno praćenje	HEMKITSGOX2			

# Tabela B-1 Komponente naprednog monitora HemoSphere (Nastavak)

Opis	Broj modela				
HemoSphere Swan-Ganz praćenje					
HemoSphere Swan-Ganz modul	HEMSGM10				
CCO kabl za pacijenta	70CC2				
Edwards Swan-Ganz kateteri	*				
Linijska temperaturna sonda (CO-SET+ zatvoreni sistem za isporuku injektata)	93522				
Potopna sonda za temperaturu injektata	9850A				
HemoSphere oksimetrijsko praćenje					
HemoSphere kabl za oksimetriju	HEMOXSC100				
Edwards oksimetrijski kateter	*				
Kablovi naprednog monitora HemoSphere					
Kabl za uvođenje signala pritiska	**				
Kablovi za uvođenje signala EKG monitora	**				



# Tabela B-1 Komponente naprednog monitora HemoSphere (Nastavak)

Opis	Broj modela		
Dodatni HemoSphere dodatni prib	or		
Korisničko uputstvo za napredni monitor HemoSphere	***		
Servisno uputstvo za napredni monitor HemoSphere	***		
Vodič za brzo pokretanje uređajaHEMQG1000za napredno praćenje HemoSpheresadrži korisničko uputstvo zanapredni monitor HemoSphere			
<ul> <li>* Obratite se predstavniku kompanije Edwards za informacije o modelima i naručivanju.</li> <li>** Kablovi za uvođenje signala kompanije Edwards Lifesciences se mogu koristiti samo sa određenim priručnim monitorima; dostupni su za serije priručnih monitora kompanija kao što su Philips (Agilent), GE (Marquette) i Spacelabs (OSI Systems). Obratite se predstavniku kompanije Edwards za informacije o posebnim modelima i naručivanju.</li> </ul>			
*** Obratite se predstavniku kompanije Edwards			

za aktuelnu verziju.

## B.2 Opis dodatnog pribora

#### B.2.1 Postolje sa točkićima za uređaj za napredno praćenje HemoSphere

Postolje sa točkićima za uređaj za napredno praćenje HemoSphere je predviđen za upotrebu sa naprednim monitorom HemoSphere. Pratite priložena uputstva za sklapanje i upozorenja za postolje sa točkićima za uređaj za napredno praćenje HemoSphere. Sastavljeni stalak sa točkićima stavite na pod i uverite se da su svi točkići u dodiru sa podom, pa dobro pričvrstite monitor za ploču stalka sa točkićima, kao što je navedeno u uputstvu.

# Prilog C

# Jednačine za izračunate parametre pacijenta

Ovaj odeljak opisuje jednačine koje se koriste za izračunavanje neprekidnih i isprekidanih parametara pacijenta koji se prikazuju na naprednom monitoru HemoSphere.

#### NAPOMENA

Parametri pacijenta se izračunavaju na više decimalnih mesta nego što se prikazuje na ekranu. Na primer, na ekranu prikazana vrednost CO (MV) od 2,4 može u stvarnosti biti vrednost CO (MV) od 2,4492. Stoga, ako pomoću sledećih jednačina pokušate da proverite preciznost informacija prikazanih na monitoru, možete dobiti rezultate koji su nešto drugačiji od podataka izračunatih od strane monitora.

Za sva izračunavanja koja uključuju SvO₂ (MVSK), ScvO₂ (CVSK) će biti korišćeno kada korisnik izabere ScvO₂ (CVSK).

SI u indeksu = Standardne međunarodne jedinice

Parametar	Opis i formula	Jedinice
BSA (PT)	Površina tela (Duboa formula)	
	BSA (PT) = 71,84 x (WT ^{0,425} ) x (HT ^{0,725} )/10.000	m ²
	gde je:	
	WT – težina pacijenta, kg	
	HT – visina pacijenta, cm	
CaO ₂	Sadržaj arterijskog kiseonika	
	CaO ₂ = (0,0138 x HGB x SpO ₂ ) + (0,0031 x PaO ₂ ) (mL/dL)	mL/dL
	CaO ₂ = [0,0138 x (HGB _{SI} x 1,611) x SpO ₂ ] + [0,0031 x (PaO _{2SI} x7,5)] (mL/dL)	
	gde je:	
	HGB – ukupni hemoglobin, g/dL	
	HGB _{SI} – ukupni hemoglobin, mmol/L	
	SpO ₂ – saturacija kiseonikom arterijske krvi, %	
	PaO ₂ – parcijalni pritisak arterijskog kiseonika, mmHg	
	PaO _{2SI} – parcijalni pritisak arterijskog kiseonika, kPa	

#### Tabela C-1 Jednačine srčanog profila i profila oksigenacije



Parametar	Opis i formula	Jedinice
CvO ₂	Sadržaj venskog kiseonika	
	CvO ₂ = (0,0138 x HGB x SvO ₂ ) + (0,0031 x PvO ₂ ) (mL/dL)	mL/dL
	CvO ₂ = [0,0138 x (HGB _{SI} x 1,611) x SvO ₂ ] + [0,0031 x (PvO _{2SI} x7,5)] (mL/dL)	
	gde je:	
	HGB – ukupni hemoglobin, g/dL	
	HGB _{SI} – ukupni hemoglobin, mmol/L	
	$SvO_2$ – saturacija venskog $O_2$ , %	
	PvO ₂ – parcijalni pritisak venskog kiseonika, mmHg	
	PvO _{2SI} – parcijalni pritisak venskog kiseonika, kPa	
	i PvO ₂ se pretpostavlja da ima vrednost 0	
Ca-vO ₂	Razlika arteriovenskog sadržaja kiseonika	
	$Ca-vO_2 = CaO_2 - CvO_2 (mL/dL)$	mL/dL
	gde je:	
	CaO ₂ – sadržaj kiseonika u arterijskoj krvi (mL/dL)	
	CvO ₂ – sadržaj kiseonika u venskoj krvi (mL/dL)	
CI (SI)	Srčani indeks	
	CI (SI) = CO (MV)/BSA (PT)	L/min/m ²
	gde je:	
	CO (MV) – minutni volumen, L/min	
	BSA (PT) – površina tela, m ²	
DO ₂	Dotok kiseonika	
	$DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$	mL O ₂ /min
	gde je:	
	CaO ₂ – sadržaj kiseonika u arterijskoj krvi, ml/dl	
	CO (MV) – minutni volumen, L/min	
DO ₂ I	Indeks dotoka kiseonika	
	$DO_2I = CaO_2 \times CO \times 10$	mL O ₂ /min/m ²
	gde je:	
	$CaO_2 - saurzaj kiseonika u arterijskoj kivi, mi/di$	
	CO (MV) – minutni volumen, L/min/m ²	
EDV	End dijastolni volumen	mL
	EDV = SV/EF	
	gae je:	
	FF - eiekciona frakcija % (efu)	
	Indeks end dijastolnog volumena	
	FDVI = SVI/FF	mL/m-
	gde je:	
	SVI (IUV) – indeks udarnog volumena (mL/m ² )	
	EF – ejekciona frakcija, % (efu)	
ESV	End sistolni volumen	mL
	ESV = EDV - SV	
	gde je:	
	EDV – end dijastolni volumen (mL)	
	SV (UV) – udarni volumen (mL)	

Tabela C-1	Jednačine	srčanog	profila i	profila	oksigenaci	ie (Nastavak)

Parametar	Opis i formula	Jedinice
ESVI	Indeks end sistolnog volumena	mL/m ²
	ESVI = EDVI - SVI	
	gde je:	
	EDVI – indeks end dijastolnog volumena(mL/m ² )	
	SVI (IUV) – indeks udarnog volumena (mL/m ² )	
LVSWI	Udarni radni indeks leve komore	g-m/m ² /otkucaju
(URILK)	LVSWI = SVI x (MAP – PAWP) x 0,0136	
	$LVSWI = SVI X (MAP_{SI} - PAWP_{SI}) X U, U136 X 7,5$	
	gue je:	
	SVI (IUV) – Indeks udarnog volumena, mi/otkucaj/m²	
	$MAP_{ol} = $ srednji arterijski pritisak, mini ig	
	PAWP – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, mmHg	
	PAWP _{SI} – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, kPa	
O ₂ EI	Indeks ekstrakcije kiseonika	%
_	O ₂ EI = {(SaO ₂ - SvO ₂ )/SaO ₂ } x 100 (%)	
	gde je:	
	SaO ₂ – saturacija O ₂ arterijske krvi, %	
	SvO ₂ – saturacija O ₂ mešane venske krvi, %	
O ₂ ER	Odnos ekstrakcije kiseonika	%
	$O_2 ER = (Ca - vO_2/CaO_2) \times 100 (\%)$	
	gde je:	
	$CaO_2 - saurzaj kiseonika u arterijskoj krvi, mi/di$	
PVR	Pulmonalni vaskularni otpor	dn-s/cm ⁵
	$PVR = \{(MPAP_{ou} - PAWP_{ou}) \times 60\}/CO$	kPa-s/l
	ade ie:	
	MPAP (MVAP) – srednji pulmonalni arterijski pritisak, mmHg	
	MPAP _{SI} – srednji pulmonalni arterijski pritisak, kPa	
	PAWP – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, mmHg	
	PAWP _{SI} – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, kPa	
	CO (MV) – minutni volumen, L/min	
PVRI (IPVO)	Indeks pulmonalnog vaskularnog otpora	dn-s-m ² /cm ⁵
	$PVRI = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CI$ $PVRI = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CI$	kPa-s-m ² /l
	MPAP (MVAP) – srednji pulmonalni arterijski pritisak, mmHq	
	MPAP _{SI} – srednji pulmonalni arterijski pritisak, kPa	
	PAWP – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, mmHg	
	PAWP _{SI} – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, kPa	
	CO (MV) – srčani indeks, l/min/m ²	

Tabela	C-1	Jednačine	srčanog	profila	i profila	oksigena	acije	(Nastavak)
--------	-----	-----------	---------	---------	-----------	----------	-------	------------

RVSWI (URDK)     Udami radni indeki desne komore RVSWI = SVI x (MPAP - CVP )x 0,0136 RVSWI = SVI x (MPAP - TOVPs) x 0,0136 x 7.5 gde je: SVI (UV) = indeks udarnog volumena, mi/otkucaj/m ² MPAP (MVAP) - srednji pulmonalni arterijski prilisak, mrHg MPAPs ₁ - srednji pulmonalni arterijski prilisak, kPa CVP - centralni venski prilisak, MPA SV (UV)     ml/otkucaj/m ² SV (UV)     Udami volumen SV (UV)     udami volumen SV (UV)     ml/otkucaj/m ² SV (UV)     Indeks udarnog volumena SV (UV)     ml/otkucaj/min       SV (UV)     Indeks udarnog volumena SV (UV)     ml/otkucaj/min       SVI (UV)     Indeks udarnog volumena SVI (UV) = (CI (SI)/PR (P)) x 1000 gde je: CI (SI) - srčani indeks, L/min/m ² PR - puls, otkucaj/min     ml/otkucaj/m ² SVR (SVO)     Sistemski vaskularni otpor SVR = {(MAP - CVP ) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = {(MAP - CVP ) x 80) /CO (gde je: MAP (SAP) - srednji arterijski prilisak, mmHg MAP _{S1} - CVP _{S1} ) x 60) /CO gde je: MAP (SAP) - srednji arterijski prilisak, mmHg CVP _{S1} - centralni venski prilisak, kPa CO (MV) - minutni volumen, L/min     dyne-s-m ² /(M ⁵ (kPa-s-m ² /l) _{S1} SVRI (ISVO)     Indeks sistemskog vaskularnog otpora SVRI (MAP - CVP) x 80)/CI gde je: MAP (SAP) - srednji arterijski prilisak, kPa CO (Ps _{S1} - centralni venski prilisak, kPa CO (MV) - minutni volumen, L/min     ml O ₂ /min       VO ₂ Potrošnja kiseonika VO ₂ = Ca-vO ₂ x CO x 10 (mL O ₂ /min) gde je: Ca-vO ₂ - raziku sadrizu kiseonika arterijski prilisak i der	Parametar	Opis i formula	Jedinice
gde je:Numbergde je:SVI (IUV) - indeks udarnog volumena, ml/otkuca/m² MPAP_SI - srednji pulmonalni arterijski pritisak, mmHg CVP_si - centralni venski pritisak, kmHg CVP_si - centralni venski pritisak, kmHgSV (UV)Udarni volumen SV (UV) = (C0 (MV)/PR (P)) x 1000 gde je: C0 (MV) - minutni volumen, L/min PR - puls, otkucaja/minmL/otkucajuSVI (UV)Indeks udarnog volumena SVI (IUV) = (C1 (SI)/PR (P)) x 1000 gde je: C1 (SI) - srčani indeks, L/min/m² PR - puls, otkucaja/minmL/otkucaj/m²SVR (SVO)Sistemski vaskularni otpor SVR = (IMAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (MAP - CVP) x 80) /CI (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = (GNV) - minutni volumen, L/minSVRI I(SVO)Indeks sistemskog vaskularng otpora SVR = (MAP - CVP) x 80) /CI (gde je: MAP SAP) - srednji arterijski pritisak, mmHg MAP SAP) - srednji arterijski pritisak, KPa CVP SI - centralni venski pritisak, KPa CVP SI - centralni venski pritisak, KPa CVP SI - centralni venski pritisak, KPa CVP SI - cen	RVSWI (URIDK)	Udarni radni indeks desne komore RVSWI = SVI x (MPAP – CVP) x 0,0136 RVSWI = SVI x (MPAP _{SI} – CVP _{SI} ) x 0,0136 x 7,5	g-m/m ² /otkucaju
SVI (IUV) – indeks udarnog volumena, mt/otkucaj/m² MPAP (MVAP) – srednji pulmonalni arterijski pritisak, mmHg CVP – centralni venski pritisak, kPamt/otkucaj/m²SV (UV)Udarni volumen SV (UV) = (CO (MV)/PR (P)) x 1000 gde je: CO (MV) – minutni volumen, L/min PR – puls, otkucaj/minmL/otkucajuSVI (UV)Indeks udarnog volumena SVI (UV)indeks udarnog volumena (C (SI)/PR (P)) x 1000 gde je: C (SI) – srćani indeks, L/min/m² PR – puls, otkucaj/minmL/otkucaj/m²SVI (UV)Sistemski vaskularnoi otpor SVR (SVO)sistemski vaskularnoi otpor SVR = ((MAP – CVP) x 80) (CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = ((MAP – CVP) x 80) (CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = ((MAP – CVP) x 80) (CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = ((MAP – CVP) x 80) (CO (dyne-sec/cm ⁵ ) 		gde je:	
SV (UV)Udarni volumen SV (UV) = (CO (MV)/PR (P)) x 1000 gde je: CO (MV) = minutni volumen, L/min PR - puls, otkucaja/minmL/otkucajuSVI (IUV)Indeks udarnog volumena SVI (IUV)mL/otkucaj/minSVI (IUV)Indeks udarnog volumena SVI (IUV) = (CI (SI)/PR (P)) x 1000 gde je: CI (SI) = srčani indeks, L/min/m² PR - puls, otkucaja/minmL/otkucaj/m²SVR (SVO)Sistemski vaskulami otpor SVR = ((MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = ((MAP - CVP) x 80) /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = ((MAP SI - Srdnji arterijski pritisak, mmHg MAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, kPa CVP = centralni venski pritisak, kPa CO (MV) - minutni volumen, L/mindyne-s/cm ⁵ (kPa-s/I) _{SI} SVRI (ISVO)Indeks sistemskog vaskularnog otpora SVRI = ((MAP - CVP) x 80)/CI gde je: MAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, mmHg CVP = centralni venski pritisak, kPa CO (MV) - minutni volumen, L/mindyne-s-m²/cm ⁵ (kPa-s-m²/I) _{SI} SVRI (ISVO)Indeks sistemskog vaskularnog otpora SVRI = ((MAP - CVP) x 80)/CI gde je: MAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, mmHg CVP = centralni venski pritisak, kPa CVP = centralni venski pritisak, kPa CVP = centralni venski pritisak, kPa CI (SI) - srćani indeks, L/min/m²dyne-s-m²/cm ⁵ (kPa-s-m²/I) _{SI} VO2Potrošnja kiseonika VO2 = ca-vO2 - razlika u sadržaju kiseonika anterijske i venske krvi, mL/dL CO (MV) - minuti volumen, L/minmL O2/minVO2eIndeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja ScvO2 VO2e = Ca-vO2 x CO x 10 (mL O2/min)mL O2/min		SVI (IUV) – indeks udarnog volumena, ml/otkucaj/m ² MPAP (MVAP) – srednji pulmonalni arterijski pritisak, mmHg MPAP _{SI} – srednji pulmonalni arterijski pritisak, kPa CVP – centralni venski pritisak, mmHg CVP – centralni venski pritisak, kPa	
SV (UV)Udulitein Display to the probability of the probabil	SV (11)()		
SVI (IUV)Indeks udarnog volumena SVI (UUV) = (C1 (S1)/PR (P)) x 1000 gde je: C1 (S1) - srčani indeks, L/min/m² PR - puls, otkucaja/minmL/otkucaj/m²SVR (SVO)Sistemski vaskularni otpor SVR = {(MAP - CVP) x 80} /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = {(MAP_3 - CVP_3i) x 60 / CO gde je: MAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, mmHg MAP_Si - srednji arterijski pritisak, KPa CVP - centralni venski pritisak, KPa CO (MV) - minutni volumen, L/mindyne-s/cm ⁵ (kPa-srl) _{S1} SVRI (ISVO)Indeks sistemskog vaskularnog otpora 	30(00)	SV (UV) = (CO (MV)/PR (P)) x 1000 gde je: CO (MV) – minutni volumen, L/min PR – puls, otkucaja/min	mL/otkucaju
$VO_{2} = Correct Cor$	SVI (IUV)	Indeks udarnog volumena SVI (IUV) = (CI (SI)/PR (P)) x 1000 gde je:	mL/otkucaj/m ²
SVR (SVO)Sistemski vaskularni otpor SVR = {(MAP - CVP) x 80} /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = {(MAP_SI - CVP_SI) x 60} /CO gde je: MAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, mmHg MAPS _I - srednji arterijski pritisak, kPa CVP - centralni venski pritisak, kPa CO (MV) - minutni volumen, L/mindyne-s/cm ⁵ (kPa-s/l) _{SI} SVRI (ISVO)Indeks sistemskog vaskularnog otpora SVRI = {(MAP - CVP) x 80)/CI gde je: MAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, kPa CO (MV) - minutni volumen, L/mindyne-s-m ² /cm ⁵ (kPa-s-m ² /l) _{SI} SVRI (ISVO)Indeks sistemskog vaskularnog otpora SVRI = {(MAP - CVP) x 80)/CI gde je: MAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, mHg MAP _{SI} - srednji arterijski pritisak, kPa CVP - centralni venski pritisak, kPa CVP - centralni venski pritisak, kPa CVP - centralni venski pritisak, kPa 		PR – puls, otkucaja/min	
SVR = {(MAP - CVP) x 80} /CO (dyne-sec/cm ⁵ )dyne-s/cm ⁵ SVR = {(MAP_{SI} - CVP_{SI}) x 60} /CO(kPa-s/l)_{SI}gde je:MAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, mmHgMAP_{SI} - srednji arterijski pritisak, kPaCVP - centralni venski pritisak, mHgCVP - centralni venski pritisak, mHgCVP_Si - centralni venski pritisak, kPaCO (MV) - minutni volumen, L/minIndeks sistemskog vaskularnog otporaSVRI (ISVO)Indeks sistemskog vaskularnog otporaSVRI = {(MAP - CVP) x 80}/CIdyne-s-m ² /cm ⁵ gde je:MAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, mmHgMAP_Si - srednji arterijski pritisak, kPadyne-s-m ² /l)_{SI}VO2Potrošnja kiseonika rutenski pritisak, kPaCI (SI) - srčani indeks, L/min/m ² mL O ₂ /minVO2eIndeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja ScvO2VO2eIndeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja ScvO2VO2eIndeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja ScvO2VO2eIndeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja ScvO2VO2eNO2e Ca-vO2 x CO x 10 (mL O2/min)MPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, MPaCI (ISI) - srčani indeks, L/min/m ² MPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMPMP	SVR (SVO)	Sistemski vaskularni otpor	
$ \begin{array}{c} \mbox{gde je:} & MAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, mmHg & MAP_{SI} - srednji arterijski pritisak, mmHg & CVP_{SI} - centralni venski pritisak, mmHg & CVP_{SI} - centralni venski pritisak, kPa & CO (MV) - minutni volumen, L/min & CO (MV) - minutni volumen, L/min & SVRI = {(MAP - CVP) x 80/Cl & dyne-s-m2/cm5 & dyne-s-m2/cm5 & dyne-s-m2/l)_{SI} & MAP_{SI} - srednji arterijski pritisak, mmHg & CVP_{SI} - centralni venski pritisak, kPa & CVP - centralni venski pritisak, kPa & CI (SI) - srčani indeks, L/min/m2 & ML O2/min & ML O2/min & ML O2/min & VO2 & Indeks procenjene potrošnje kiseonika arterijske i venske krvi, mL/dL & CO (MV) - minutni volumen, L/min & ML O2/min & ML O2$		SVR = {(MAP – CVP) x 80} /CO (dyne-sec/cm ⁵ ) SVR = {(MAP _{SI} – CVP _{SI} ) x 60} /CO	dyne-s/cm ⁵ (kPa-s/l) _{SI}
SVRI (ISVO)Indeks sistemskog vaskularnog otpora SVRI = {(MAP - CVP) x 80}/CI gde je: MAP (SAP) - srednji arterijski pritisak, mmHg MAP _{SI} - srednji arterijski pritisak, kPa CVP - centralni venski pritisak, mmHg CVP _{SI} - centralni venski pritisak, kPa CI (SI) - srčani indeks, L/min/m²dyne-s-m²/cm ⁵ (kPa-s-m²/I) _{SI} VO2Potrošnja kiseonika 		gde je: MAP (SAP) – srednji arterijski pritisak, mmHg MAP _{SI} – srednji arterijski pritisak, kPa CVP – centralni venski pritisak, mmHg CVP _{SI} – centralni venski pritisak, kPa CO (MV) – minutni volumen, L/min	
CI (SI) – srčani indeks, L/min/m²         VO2       Potrošnja kiseonika         VO2 = Ca-vO2 x CO x 10 (mL O2/min)       mL O2/min         gde je:       Ca-vO2 – razlika u sadržaju kiseonika arterijske i venske krvi, mL/dL         CO (MV) – minutni volumen, L/min       CO (MV) – minutni volumen, L/min         VO2e       Indeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja ScvO2         VO2e       VO2e = Ca-vO2 x CO x 10 (mL O2/min)	SVRI (ISVO)	Indeks sistemskog vaskularnog otpora SVRI = {(MAP – CVP) x 80}/CI gde je: MAP (SAP) – srednji arterijski pritisak, mmHg MAP _{SI} – srednji arterijski pritisak, kPa CVP – centralni venski pritisak, mmHg CVP _{SI} – centralni venski pritisak, kPa	dyne-s-m ² /cm ⁵ (kPa-s-m ² /l) _{SI}
$VO_2$ Potrošnja kiseonika $VO_2 = Ca-vO_2 \times CO \times 10 (mL O_2/min)$ gde je: $Ca-vO_2 - razlika u sadržaju kiseonika arterijske i venske krvi, mL/dLCO (MV) - minutni volumen, L/minmL O_2/minVO_2eIndeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja ScvO_2VO_2e = Ca-vO_2 \times CO \times 10 (mL O_2/min)mL O_2/min$		CI (SI) – srčani indeks, L/min/m ²	
$VO_2e$ Indeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja $ScvO_2$ $mL O_2/min$ $VO_2e$ = $Ca-vO_2 x CO x 10 (mL O_2/min)$ $mL O_2/min$	VO ₂	Potrošnja kiseonika VO ₂ = Ca-vO ₂ x CO x 10 (mL O ₂ /min) gde je: Ca-vO ₂ – razlika u sadržaju kiseonika arterijske i venske krvi, mL/dL CO (MV) – minutni volumen, L/min	mL O ₂ /min
gde je: Ca-vO ₂ – razlika u sadržaju kiseonika arterijske i venske krvi, mL/dL CO (MV) – minutni volumen, L/min	VO ₂ e	Indeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja ScvO ₂ VO ₂ e = Ca-vO ₂ x CO x 10 (mL O ₂ /min) gde je: Ca-vO ₂ – razlika u sadržaju kiseonika arterijske i venske krvi, mL/dL CO (MV) – minutni volumen, L/min	mL O ₂ /min
VO2I     Indeks potrošnje kiseonika       VO2/BSA     mL O2/min/m2	VO ₂ I	Indeks potrošnje kiseonika VO ₂ /BSA	mL O ₂ /min/m ²

Tabela C-1 Jednačine srčanog profila i profila oksigenacije (Nastavak)

Parametar	Opis i formula	Jedinice
VO ₂ le	Indeks procenjene potrošnje kiseonika	
	VO ₂ e/ BSA	mL O ₂ /min/m ²
VOI	Indeks ventilacije i perfuzije	%
V Gel	{1,38 x HGB x (1,0 - (SaO ₂ /100)) + (0,0031 x PAO ₂ )}	70
	$VQI = \frac{1}{\{1,38 \text{ x HGB x } (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \text{ x PAO}_2)\}} \times 100$	
	{1,38 x HGB _{SI} x 1,611344 x (1,0 - (SaO ₂ /100)) + (0,0031 x PAO ₂ )}	
	$VQI = \frac{1}{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$	
	gde je:	
	HGB – ukupni hemoglobin, g/dL	
	HGB _{SI} – ukupni hemoglobin, mmol/l	
	SaO ₂ – saturacija O ₂ arterijske krvi, %	
	SvO ₂ – saturacija O ₂ mešane venske krvi, %	
	PAO ₂ – tenzija alveolarnog O ₂ , mmHg	
	i:	
	PAO ₂ = ( (PBAR - PH ₂ 0) x FiO ₂ ) - PaCO ₂ x (FiO ₂ +(1,0 - FiO ₂ )/0,8)	
	gde je:	
	FiO ₂ – inspiratorna frakcija kiseonika	
	PBAR – 760 mmHg	
	$PH_2O - 47 mmHg$	
	PaCO ₂ – 40 mmHg	

#### Tabela C-1 Jednačine srčanog profila i profila oksigenacije (Nastavak)

# Prilog D

# Podešavanja monitora i podrazumevane vrednosti

# D.1 Raspon ulaznih podataka o pacijentu

Parametar	Minimum	Maksimum	Dostupne jedinice
Pol	<b>M</b> (muški)/ <b>F</b> (ženski)	Nije primenljivo	Nije primenljivo
Starost	2	120	godine
Visina	12 in/30 cm	98 in/250 cm	inči (in) ili cm
Težina	2 lbs/1,0 kg	880 lbs/400,0 kg	lbs ili kg
BSA (PT)	0,08	5,02	m ²
ID	0 cifara	12 cifara	Ništa

#### Tabela D-1 Informacije o pacijentu

# D.2 Podrazumevana ograničenja opsega merenja tendencije

Parametar	Jedinice	Minimalna podrazumevana vrednost	Maksimalna podrazumevana vrednost	Korak podešavanja
CO (MV)/iCO (iMV)/ sCO (MVst)	L/min	0,0	12,0	1,0
CI (SI)/iCI (iSI)/ sCI (SIst)	L/min/m ²	0,0	12,0	1,0
SV (UV)/iSV (iUV)	mL/b	0	160	20
SVI (IUV)/iSVI (iIUV)	mL/b/m ²	0	80	20
ScvO ₂ (CVSK)/ SvO ₂ (MVSK)	%	0	100	10
SVR (SVO)/ iSVR (iSVO)	dyne-s/cm ⁵	500	1.500	100
SVRI (ISVO)/ iSVRI (iISVO)	dyne-s-m ² /cm ⁵	500	3.000	200



Parametar	Jedinice	Minimalna podrazumevana vrednost	Maksimalna podrazumevana vrednost	Korak podešavanja
EDV/sEDV (EDVst)	mL	80	300	20
EDVI/sEDVI (EDVIst)	mL/m ²	40	200	20
RVEF (EFDK)/ sRVEF (EFDKst)	%	0	100	10

#### Tabela D-2 Podrazumevane vrednosti grafičkog prikaza tendencije parametra (Nastavak)

NAPOMENANapredni monitor HemoSphere neće prihvatiti postavku gornjeg opsega koja<br/>je niža od postavke donjeg opsega. Takođe, neće prihvatiti postavku donjeg opsega<br/>koja je viša od postavke gornjeg opsega.

# D.3 Prikaz parametara i podesivi opsezi alarma/cilja

Parametar	Jedinice	Opseg
Štoperica za	L/min	Od 1,0 do 20,0
iCO (iMV)	L/min	Od 1,0 do 20,0
sCO (MVst)	L/min	Od 1,0 do 20,0
CI (SI)	L/min/m ²	Od 0,0 do 20,0
iCI (iSI)	L/min/m ²	Od 0,0 do 20,0
sCI (SIst)	L/min/m ²	Od 0,0 do 20,0
SV (UV)	mL/b	Od 0 do 300
SVI (IUV)	mL/b/m ²	Od 0 do 200
iSV (iUV)	mL/b	Od 0 do 300
iSVI (iIUV)	mL/b/m ²	Od 0 do 200
SVR (SVO)	dyne-s/cm ⁵	Od 0 do 5.000
SVRI (ISVO)	dyne-s-m ² /cm ⁵	Od 0 do 9.950
iSVR (iSVO)	dyne-s/cm ⁵	Od 0 do 5.000
iSVRI (iISVO)	dyne-s-m ² /cm ⁵	Od 0 do 9.950
Oksimetrija (ScvO ₂ (CVSK)/	%	Od 0 do 99
SvO ₂ (MVSK))		
EDV	mL	Od 0 do 800
sEDV (EDVst)	mL	Od 0 do 800
EDVI (IEDV)	mL/m ²	Od 0 do 400
sEDVI (EDVIst)	mL/m ²	Od 0 do 400
RVEF (EFDK)	%	Od 0 do 100
sRVEF (EFDKst)	%	Od 0 do 100
CVP	mm Hg	Od 0 do 50
MAP (SAP)	mm Hg	Od 0 do 300
HRavg	bpm	Od 30 do 250

Tabela D-3 Podesivi alarm parametra i opseg prikaza

## D.4 Podrazumevane vrednosti alarma i ciljeva

Parametar	Jedinice	EW podrazu- mevana niža postavka alarma (crvena zona)	EW podrazu- mevana niža ciljna postavka	EW podrazu- mevana viša ciljna postavka	EW podrazu- mevana viša postavka alarma (crvena zona)
CI (SI)/iCI (iSI)/ sCI (SIst)	L/min/m ²	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI (IUV)/ iSVI (iIUV)	mL/b/m ²	20	30	50	70
SVRI (ISVO)/ iSVRI (iISVO)	dyne-s-m ² / cm ⁵	1.000	1.970	2.390	3.000
ScvO2 (CVSK)/         %           SvO2 (MVSK)         %		50	65	75	85
EDVI/sEDVI (EDVIst)	/sEDVI mL/m ² 40 /lst)		60	100	200
RVEF (EFDK)/ sRVEF (EFDKst)	EFDK)/ % 20 (EFDKst)		40	60	60
DO ₂ I (IDK)	mL O ₂ /min/m ²	300	500	600	800
VO ₂ I (IPK)/         mL         80           VO ₂ Ie (IPPK)         O ₂ /min/m ² 80		120	160	250	
CVP	mm Hg	2	2	8	10
MAP (SAP)	mm Hg	60	70	100	120
HRavg	bpm	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 (PSK)	%	90	94	100	100

Tabela D-4 Crvena zona alarma parametara i ciljne podrazumevane vrednosti

**NAPOMENA** Neindeksirani opsezi su zasnovani na indeksiranim opsezima i unetim vrednostima BSA (PT).

## D.5 Prioriteti alarma

Parametar	Niži prioritet alarma (crvena zona)	Viši prioritet alarma (crvena zona)
CO (MV)/CI (SI)/ sCO (MVst)/sCI (SIst)	Visok	Srednji
SV (UV)/SVI (IUV)	Visok	Srednji
SVR (SVO)/SVRI (ISVO)	Srednji	Srednji
ScvO ₂ (CVSK)/ SvO ₂ (MVSK)	Visok	Srednji
EDV/sEDV/EDVI/sEDVI (EDVIst)	Srednji	Srednji
RVEF (EFDK)/ sRVEF (EFDKst)	Srednji	Srednji

Tabela D-5 Prioriteti crvene zone alarma parametra

#### NAPOMENA

Vrednost parametra će treptati brže kod fiziološkog alarma višeg prioriteta u odnosu na alarm srednjeg prioriteta. Ako se alarm visokog prioriteta i alarm srednjeg prioriteta oglase istovremeno, čuće se zvuk alarma višeg prioriteta.

Većina tehničkih grešaka ima srednji prioritet. Uzbune i druge poruke sistema imaju niski prioritet.

# D.6 Podrazumevane postavke jezika*

	(Podr	Default Dis	play Units	(kaza)	Time		CO Trend
Language (Jezik)	PaO ₂	HGB	Height (Visina)	Weight (Težina)	Format (Format vremena)	Date Format (Format datuma)	(Vreme izračunavanja tendencije prosečne vrednosti CO (MV))
English	mmHg	g/dL	in	lbs	12 hour	MM/DD/YYYY	20 seconds
(US)	(mm Hg)	(g/dL)	(in)	(lbs)	(12-časovni)	(MM/DD/GGGG)	(20 sekundi)
English	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
(UK)	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Français	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-casovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Deutsch	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(кра)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-casovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Italiano	kPa (kDa)	mmol/L	cm	kg (kæ)	12 hour		20 seconds
<b>□</b>	(KFa)			(Kg)	(12-Casoviii)		(20 sekundi)
Espanol	KPa (kPa)	mmol/L (mmol/L)	CM (CM)	Kg (kg)	12 nour (12-časovni)		20 seconds
Svenska		(mmol/L)	(CIII)	(Kg)	(12-casoviii)		(20 Sekuliul)
Svenska	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	kg (kg)	12 Hour (12-časovni)		20 seconds (20 sokundi)
Nodorlands	(Ki u)	(mmol/L	(cm)	(kg)	(12 cd30Viii)		20 seconds
Neuenanus	kra (kPa)	(mmol/L)	(cm)	kg (kg)	(12-časovni)		20 seconds (20 sekundi)
Ελληνικά	(R Q)	mmol/l	(on)	(kg)	12 bour		20 seconds
	kPa)	(mmol/L)	(cm)	kg (kg)	(12-časovni)		(20 sekundi)
Português	( c.) kPa	mmol/l	cm	(kg)	12 hour		20 seconds
1 ontagaes	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD MM GGGG)	(20 sekundi)
口木瓶	mmHa	a/dl	cm	ka	12 hour	MM/DD/YYYY	20 seconds
口半市	(mm Hg)	(g/dL)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(MM/DD/GGGG)	(20 sekundi)
中文	kPa	mmol/L	cm	ka	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Čeština	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Polski	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Suomi	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Norsk	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Dansk	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Eesti	mmHg	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(mm Hg)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Lietuvių	mmHg	g/dL	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(mm Hg)	(g/dL)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Latviešu	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(кРа)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-casovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Napomena: Podrazumevana postavka za temperaturu su Celzijusovi stepeni za sve jezike.							

NAPOMENA

Spisak gorenavedenih jezika je samo informativan i možda neće biti dostupni svi jezici.

# Prilog E

# Računske konstante

## E.1 Vrednosti računske konstante

U režimu za iCO (iMV), HemoSphere Swan-Ganz modul izračunava minutni volumen uz upotrebu potopne ili linijske temperaturne sonde, koristeći računske konstante koje se nalaze u tabelama ispod. HemoSphere Swan-Ganz modul automatski detektuje vrstu sonde za temperaturu injektata, dok odgovarajuća temperatura injektata, veličina katetera i zapremina injektata određuju koja će se računska konstanta koristiti.

#### NAPOMENA

Dolenavedene računske konstante predstavljaju nominalne vrednosti i u opštem slučaju su primenljive za navedene veličine katetera. Za računske konstante koje odgovaraju specijalnim kateterima koji se koriste, pogledajte uputstva za upotrebu datog katetera.

Računske konstante koje odgovaraju posebnim modelima se unose ručno u meniju za podešavanje režima iCO (iMV).

Opseg	Zapremina	veličina katetera (u frenčima)				
temperatura injektata* (°C)	injektata (ml)	8	7,5	7	6	5,5
Sobna temperatura	10	0,612	0,594	0,595	0,607	0,616
22,5–27 °C	5	0,301	0,283	0,287	0,304	0,304
	3	0,177	0,159	0,165	0,180	0,180
Sobna temperatura	10	0,588	0,582	0,578	0,597	0,606
18–22,5 °C	5	0,283	0,277	0,274	0,297	0,298
	3	0,158	0,156	0,154	0,174	0,175
Hladan (ohlađen)	10	0,563	0,575	0,562	0,573	0,581
5–18 °C	5	0,267	0,267	0,262	0,278	0,281
	3	0,148	0,150	0,144	0,159	0,161
Hladan (ohlađen)	10	0,564	0,564	0,542	0,547	0,555
0–5 °C	5	0,262	0,257	0,247	0,259	0,264
	3	0,139	0,143	0,132	0,144	0,148

Tapela E-1 Racunske konstante za potopne temperaturne sono	Tabela E-1	Računske konst	tante za potop	one temperaturn	e sonde
------------------------------------------------------------	------------	----------------	----------------	-----------------	---------

* Radi optimizacije merenja srčanih parametara, preporučuje se da temperatura injektata odgovara jednom od opsega temperatura navedenih u uputstvu za upotrebu katetera.



Opseg	Zapremina	Veličina katetera (u frenčima)				
temperatura injektata* (°C)	injektata (ml)	8	7,5	7	6	5,5
Sobna temperatura	10	0,601	0,599	0,616	0,616	0,624
22,5 °C–27 °C	5	0,294	0,301	0,311	0,307	0,310
Sobna temperatura	10	0,593	0,593	0,603	0,602	0,612
18 °C–22,5 °C	5	0,288	0,297	0,295	0,298	0,304
Hladan (ohlađen)	10	0,578	0,578	0,570	0,568	0,581
5 °C–18 °C	5	0,272	0,286	0,257	0,276	0,288
Hladan (ohlađen)	10	0,562	0,563	0,537	0,533	0,549
0 °C–5 °C	5	0,267	0,276	0,217	0,253	0,272

Tabela E-2 Računske konstante za linijske temperaturne sonde

* Radi optimizacije merenja srčanih parametara, preporučuje se da temperatura injektata odgovara jednom od opsega temperatura navedenih u uputstvu za upotrebu katetera.

# Prilog F

# Održavanje sistema, servisiranje i podrška

#### Sadržaj

	_
Dpšte održavanje	5
išćenje monitora i modula	6
išćenje kablova platforme	6
ervisiranje i podrška	8
egionalna sedišta kompanije Edwards Lifesciences16	8
Odlaganje monitora u otpad	9
reventivno održavanje	9
estiranje signala alarma	0
Garancija	0

# F.1 Opšte održavanje

Napredni monitor HemoSphere ne zahteva redovno servisiranje ili preventivno održavanje radi održavanja optimalnog nivoa učinka. Ne sadrži delove koji mogu biti servisirani od strane korisnika, a popravke treba da vrši samo kvalifikovano servisno osoblje. Ovaj prilog pruža uputstva za čišćenje monitora i dodatnog pribora za monitor i sadrži informacije o tome kako da se obratite lokalnom predstavniku kompanije Edwards za podršku i informacije o popravci i/ili zameni.

UPOZOREN	<b>JE</b> Napredni monitor HemoSphere ne sadrži delove koje može servisirati korisnik. Uklanjanje poklopca ili bilo kakvo drugo rasklapanje će vas izložiti opasnim naponima.
OPREZ	Nakon svake upotrebe očistite instrument i dodatni pribor i stavite ih na bezbedno mesto.



# F.2 Čišćenje monitora i modula

#### **UPOZORENJE Opasnost od strujnog udara ili požara!** Nemojte potapati napredni monitor HemoSphere, module ili kablove platforme ni u kakav tečni rastvor. Nemojte dozvoliti da tečnosti uđu u instrument.

Napredni monitor HemoSphere i moduli se mogu čistiti krpom bez dlačica, navlaženom sredstvima za čišćenje čiji je hemijski sastav zasnovan na sledećim jedinjenjima:

- 70% izopropila
- 2% glutar-aldehida
- jedna desetina rastvora izbeljivača
- kvaternarni amonijum-rastvor.

Nemojte koristiti druga sredstva za čišćenje. Ukoliko drugačije nije navedeno, ova sredstva za čišćenje su odobrena za sav dodatni pribor, kablove i module za napredni monitor HemoSphere.

# **OPREZ** Nemojte posipati ili prskati tečnost ni na koji deo naprednog monitora HemoSphere, dodatni pribor, module ili kablove.

Nemojte koristiti druga sredstva za dezinfekciju sem propisanih.

NEMOJTE:

Dozvoliti da tečnost dođe u dodir sa konektorom za napajanje

Dozvoliti da tečnost prodre u konektore ili otvore kućišta monitora ili modula Ako tečnost dođe u dodir sa bilo kojom od gore navedenih stavki, NEMOJTE koristiti monitor. Odmah isključite napajanje i pozovite vaše biomedicinsko odeljenje ili lokalnog predstavnika kompanije Edwards.

# F.3 Čišćenje kablova platforme

Kablovi platforme se mogu čistiti sredstvima za čišćenje koja su odobrena za čišćenje monitora.

**OPREZ** S vremena na vreme proverite da li su kablovi oštećeni. Prilikom čuvanja, kablove nemojte jako namotavati.

- 1 Glatku tkaninu navlažite sredstvom za dezinfekciju i prebrišite površine.
- 2 Nakon brisanja tkaninom sa sredstvom za dezinfekciju, ponovo prebrišite pamučnom gazom navlaženom sterilnom vodom. Upotrebite dovoljno tkanine da uklonite sve preostalo sredstvo za dezinfekciju.
- 3 Površinu osušite čistom, suvom tkaninom.

#### F.3.1 Čišćenje HemoSphere kabl za oksimetriju

Priključak optičkog vlakna kabla za oksimetriju mora da se održava čistim. Optička vlakna u fiber-optičkom konektoru oksimetrijskog katetera se spajaju sa optičkim vlaknima u kablu za oksimetriju. Koristite sterilne jastučiće sa alkoholom koji sadrže 70%-tni rastvor izopropil-alkohola za čišćenje kućišta kabla za oksimetriju i kabla za povezivanje.

Štapić sa pamučnim vrhom navlažite sterilnim alkoholom i pažljivo pritisnite da biste očistili optička vlakna uvučena na prednjem kraju kabla za oksimetriju.

OPREZ	HemoSphere kabl za oksimetriju nemojte sterilisati parom, ozračivanjem ili etilen-oksidom.
	HemoSphere kabl za oksimetriju nemojte potapati u tečnost.

#### F.3.2 Čišćenje CCO kabla za pacijenta i konektora

CCO kabl za pacijenta sadrži električne i mehaničke komponente pa je stoga podložan normalnom habanju. Pre svake upotrebe vizuelno pregledajte izolacioni omotač kabla, mesta na kojima se savija i konektore. Ako je bilo koje od ovih stanja prisutno, prekinite sa upotrebom kabla.

- Oštećena izolacija
- Znakovi rasplitanja
- Iglice konektora su uvučene ili savijene
- Konektor je okrnjen ili je kućište puklo
  - **1** CCO kabl za pacijenta nije zaštićen od ulaska tečnosti. Prema potrebi, kabl prebrišite mekom tkaninom navlaženom rastvorom koji se sastoji od 10% izbeljivača i 90% vode.
  - 2 Konektor osušite na vazduhu.
- **OPREZ** Ako u konektore kabla, dok su priključeni na monitor, uđe elektrolitski rastvor, na primer Ringerov laktat, a monitor se uključi, napon pobude može izazvati elektrolitsku koroziju i ubrzano propadanje električnih kontakata.

Nijedan konektor kabla nemojte potapati u deterdžent, izopropil-alkohol ili glutar-aldehid.

Konektore kablova nemojte sušiti fenom.

3 Za dalju pomoć obratite se tehničkoj podršci ili vašem lokalnom predstavniku kompanije Edwards.

### F.4 Servisiranje i podrška

Pogledajte poglavlje 11: Rešavanje problema za dijagnostiku i rešenja problema. Ako vam informacije iz tog odeljka ne pomognu da rešite problem, obratite se kompaniji Edwards Lifesciences.

Kompanija Edwards pruža operativnu podršku za napredni monitor HemoSphere:

- Ako ste u Sjedinjenim Američkim Državama ili Kanadi, pozovite 1.800.822.9837.
- Ako ste van Sjedinjenih Američkih Država i Kanade, obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards Lifesciences.
- E-poruku sa zahtevom za operativnu podršku možete poslati na adresu tech_support@edwards.com.

Pre poziva prikupite sledeće informacije:

- · Serijski broj naprednog monitora HemoSphere, koji se nalazi na zadnjem panelu;
- Tekst svih poruka o grešci i pojedinosti o prirodi problema.

### F.5 Regionalna sedišta kompanije Edwards Lifesciences

Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614 USA 949.250.2500 800.424.3278 www.edwards.com	Kina:	Edwards (Shanghai) Medical Products Co., Ltd. Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway, 3 Hong Qiao Road, Xu Hui District Shanghai, 200030 Republic of China Telefon 86.21.5389.1888
Edwards Lifesciences S.A. Route de l'Etraz 70 1260 Nyon, Switzerland Telefon 41.22.787.4300	Indija:	Edwards Lifesciences (India) Pvt. Ltd. Techniplex II, 7th floor, Unit no 1 & 2, off. S.V.Road Goregaon west-Mumbai 400062 India Telefon +91.022.66935701 04
Edwards Lifesciences Ltd. Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg. 6-10-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 Japan Telefon 81.3.6894.0500	Australija:	Edwards Lifesciences Pty Ltd Unit 2 40 Talavera Road North Ryde NSW 2113 PO Box 137, North Ryde BC NSW 1670 Australia Telefon +61(2)8899 6300
Edwards Lifesciences Comércio de Produtos Médico- Cirúrgicos Ltda. Rua Verbo Divino, 1547 - 1º andar - Chácara Santo Antônio São Paulo - MV - Brasil CEP 04719-002 Telefon 55.11.5567.5337		
	Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614 USA 949.250.2500 800.424.3278 www.edwards.com Edwards Lifesciences S.A. Route de l'Etraz 70 1260 Nyon, Switzerland Telefon 41.22.787.4300 Edwards Lifesciences Ltd. Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg. 6-10-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 Japan Telefon 81.3.6894.0500 Edwards Lifesciences Comércio de Produtos Médico- Cirúrgicos Ltda. Rua Verbo Divino, 1547 - 1° andar - Chácara Santo Antônio São Paulo - MV - Brasil CEP 04719-002 Telefon 55.11.5567.5337	Edwards Lifesciences LLCKina:One Edwards WayIrvine, CA 92614 USA949.250.2500800.424.3278www.edwards.comEdwards Lifesciences S.A.Edwards Lifesciences S.A.Indija:Route de l'Etraz 701260 Nyon, SwitzerlandTelefon 41.22.787.4300Australija:Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg.6-10-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku,Tokyo 160-0023 JapanTelefon 81.3.6894.0500Edwards Lifesciences Comérciode Produtos Médico-Cirúrgicos Ltda.Rua Verbo Divino, 1547 - 1°andar - Chácara Santo AntônioSão Paulo - MV - BrasilCEP 04719-002Telefon 55.11.5567.5337

### F.6 Odlaganje monitora u otpad

Da biste izbegli kontaminaciju i infekciju osoblja, okoline ili druge opreme, pre odlaganja se uverite se da su napredni monitor HemoSphere i/ili kablovi pravilno dezinfikovani i dekontaminirani u skladu sa zakonima vaše zemlje o tretiranju opreme koja sadrži električne i elektronske komponente.

Za delove i dodatni pribor za jednokratnu upotrebu, za koje nije drugačije navedeno, poštujte lokalne propise u vezi sa odlaganjem bolničkog otpada.

#### F.6.1 Recikliranje baterije

Kada HemoSphere baterija nakon punjenja ne ostaje napunjena, zamenite je. Nakon uklanjanja, pratite lokalne smernice u vezi sa recikliranjem.

**OPREZ** Reciklirajte ili odložite litijum-jonsku bateriju u skladu sa saveznim, državnim i lokalnim zakonima.

### F.7 Preventivno održavanje

Periodično proverite opšte fizičko stanje kućišta naprednog monitora HemoSphere. Uverite se da kućište nije napuklo, polomljeno ili ulubljeno i da su svi delovi na broju. Uverite se da nema znakova prosute tečnosti ili znakova nepravilne upotrebe.

Redovno proveravajte da li se na kablovima vide tragovi rasplitanja ili pukotine i uverite se da nema ogoljenih žica.

#### F.7.1 Održavanje baterije

#### F.7.1.1 Formiranje baterije

Ova baterija može zahtevati periodično formiranje. Ovaj postupak treba da izvrši samo obučeni član bolničkog osoblja ili tehničar. Uputstva za formiranje potražite u servisnom uputstvu za napredni monitor HemoSphere.

**UPOZORENJE Opasnost od eksplozije!** Nemojte otvarati bateriju, bacati je u vatru, čuvati na visokim temperaturama ili izazivati kratak spoj. Ona se može zapaliti, eksplodirati, procureti ili se zagrejati, što može da izazove teške povrede ili smrt.

#### F.7.1.2 Čuvanje baterije

Baterija može da se čuva u naprednom monitoru HemoSphere. Pogledajte odeljak "Specifikacije naprednog monitora HemoSphere" na strani 147 za specifikacije koje se tiču okoline za čuvanje.

**NAPOMENA** Dugotrajno čuvanje na visokim temperaturama može skratiti radni vek baterije.

### F.8 Testiranje signala alarma

Svaki put kada se napredni monitor HemoSphere uključi, automatski se izvršava samotestiranje. U okviru samotestiranja oglasiće se zvučni signal alarma. To ukazuje da zvučni indikatori alarma rade pravilno. Za dalje testiranje pojedinačnih alarma merenja, periodično podesite ograničenja alarma i proverite da li alarm radi na odgovarajući način.

### F.9 Garancija

Kompanija Edwards Lifesciences (Edwards) garantuje da je HemoSphere napredni alarm podoban za svrhe i indikacije opisane u opisu proizvoda u periodu od jedne (1) godine od datuma kupovine, ako se koristi u skladu da uputstvima za upotrebu. Ako se oprema ne koristi u skladu sa tim uputstvima, ova garancija je ništavna. Ne postoji druga eksplicitna ili podrazumevana garancija, uključujući garanciju utrživosti ili podesnosti za određenu namenu. Ova garancija se ne odnosi na kablove, sonde i kablove za oksimetriju koji se koriste sa naprednim monitorom HemoSphere. Jedina obaveza kompanije Edwards i jedini pravni lek za kršenje bilo koje garancije ograničen je na popravku ili zamenu naprednog monitora HemoSphere, prema odluci kompanije Edwards.

Kompanija Edwards ne snosi odgovornost za neposrednu, slučajnu ili posledičnu štetu. Kompanija Edwards nije obavezna da, prema ovoj garanciji, popravi ili zameni oštećen ili pokvareni napredni monitor HemoSphere ukoliko je oštećenje ili kvar izazvan kupčevom upotrebom katetera koje nije proizvela kompanija Edwards.

# Prilog G

# Smernice i proizvođačka deklaracija

# G.1 Elektromagnetna kompatibilnost

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

Napredni monitor HemoSphere je predviđen za upotrebu u dolenavedenim elektromagnetnim uslovima. Kupac ili korisnik naprednog monitora HemoSphere mora osigurati da se on koristi u takvim uslovima.

Opis	Dužina	
HemoSphere kabl za oksimetriju	9,6 ft 2,9 m	
strujni kabl	<u>SAD</u> 10 ft 3,1 m	<u>EU</u> 8,2 ft 2,5 m
CCO kabl za pacijenta	8 ft 2,44 m	

Tabela G-1 Spisak dodataka, kablova i senzora neophodnih za usaglašenost

### G.2 Uputstva za upotrebu

Elektromagnetna kompatibilnost elektromedicinske opreme zahteva posebne mere predostrožnosti i takva oprema mora biti ugrađena i korišćena u skladu sa informacijama o elektromagnetnoj kompatibilnosti koje su date u sledećim podacima i tabelama.

UPOZORENJE	Upotreba dodatnog pribora, senzora i kablova različitih od navedenih može izazvati pojačane elektromagnetne emisije ili smanjen elektromagnetni imunitet.
	Nisu dozvoljene nikakve modifikacije naprednog monitora HemoSphere.
	Prenosna i mobilna RF komunikaciona oprema može potencijalno uticati na svu elektronsku medicinsku opremu, uključujući napredni monitor HemoSphere. Tabela G-3 navodi smernice za održavanje odgovarajuće udaljenosti između komunikacione opreme i naprednog monitora HemoSphere.



- **OPREZ** Ovaj instrument je testiran i u skladu je sa ograničenjima standarda IEC 60601-1-2. Ta ograničenja su namenjena da obezbede razumnu zaštitu od štetnih smetnji prilikom tipične primene u medicinskoj ustanovi. Ova oprema stvara, koristi i može da emituje radiofrekventnu energiju i, ako se ne instalira i koristi u skladu sa uputstvima, može izazvati štetne smetnje na drugim uređajima u okolini. Ipak, ne postoji garancija da do smetnji neće doći pri upotrebi sistema koji je instaliran na određeni način. Ako ova oprema izaziva štetne smetnje na drugim uređajima, što se može utvrditi uključivanjem i isključivanjem opreme, korisniku se preporučuje da pokuša da ispravi smetnje sprovodeći jednu ili više sledećih mera:
  - · Promena orijentacije ili položaja uređaja koji prima smetnje.
  - · Povećanje udaljenosti između opreme.
  - · Obraćanje proizvođaču za pomoć.

#### Tabela G-2 Elektromagnetne emisije

Smernice i proizvođačka deklaracija – elektromagnetne emisije			
Napredni monitor HemoSphere je predviđen za upotrebu u dolenavedenim elektromagnetnim uslovima. Kupac ili korisnik naprednog monitora HemoSphere mora osigurati da se on koristi u takvim uslovima.			
Emisije	Usaglašenost	Opis	
Emisija radiofrekventnih talasa CIMVR 11	Grupa 1	Napredni monitor HemoSphere koristi RF energiju za rad unutrašnjih komponenti. Stoga, ta emisija radiofrekventnih talasa je veoma niske snage i nije verovatno da će izazvati smetnje na elektronskoj opremi koja se nalazi u blizini.	
Emisija radiofrekventnih talasa CIMVR 11	Klasa A	Napredni monitor HemoSphere je pogodan za upotrebu u svim ustanovama, osim u domaćinstvima i u ustanovama koje su direktno povezane na javnu niskonaponsku električnu	
Harmonijske emisije IEC 61000-3-2	Klasa A	mrežu koja napaja objekte koji se koriste kao domaćinstva.	
Fluktuacija napona/ Emisije šuma IEC 61000-3-3	Usaglašeno		

#### Tabela G-3 Preporučena rastojanja između prenosive i mobilne RF komunikacione opreme i naprednog monitora HemoSphere

Napredni monitor HemoSphere je predviđen za upotrebu u elektromagnetnoj okolini u kojoj su izračene RF smetnje kontrolisane. Da biste sprečili elektromagnetne smetnje, održavajte minimalnu udaljenost između prenosive i mobilne RF opreme za komunikaciju (predajnici) i naprednog monitora HemoSphere, kao što je preporučeno ispod, u skladu sa maksimalnom izlaznom snagom komunikacione opreme.

Frekvencija predajnika	od 150 kHz do 80 MHz	od 80 do 800 MHz	od 800 do 2.500 MHz
Jednačina	$d = 1, 2\sqrt{P}$	d = 1,2 √P	d = 2,3 √P
Maksimalna nominalna izlazna snaga predajnika (u vatima)	Udaljenost (metri)	Udaljenost (metri)	Udaljenost (metri)
0,01	0,12	0,12	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,8	7,4
100	12	12	23

Za predajnike čija maksimalna nominalna izlazna snaga nije na spisku iznad, preporučena udaljenost d se može proceniti pomoću jednačine u odgovarajućoj koloni, gde je P maksimalna izlazna snaga predajnika u vatima, prema podacima proizvođača predajnika.

NAPOMENA 1: Na frekvencijama 80 MHz i 800 MHz, primenjuje se udaljenost za viši frekventni opseg.

NAPOMENA 2: Ove smernice možda nisu primenljive u svim situacijama. Na elektromagnetnu propagaciju utiču apsorpcija i refleksija od građevina, objekata i ljudi.

# Tabela G-4 Elektromagnetni imunitet (elektrostatičko pražnjenje (ESD), elektromagnetne smetnje (EFT), električni udari, padovi napona i magnetno polje)

Test imuniteta	IEC 60601-1-2 nivo testiranja	Nivo usklađenosti	Elektromagnetna okolina – smernice	
Napredni monitor HemoSphere je predviđen za upotrebu u dolenavedenim elektromagnetnim uslovima Kupac ili korisnik naprednog monitora HemoSphere mora osigurati da se on koristi u takvim uslovima				
Elektrostatičko	±6 kV kontakt	±6 kV	Podovi treba da budu od drveta,	
pražnjenje (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV vazduh	±8 kV	betona ili keramičkih pločica. Ako su podovi pokriveni sintetičkim materijalom, relativna vlažnost treba da bude najmanje 30%.	
Električni brzi tranzijent/rafal IEC 61000-4-4	±2 kV za kablove za napajanje ±1 kV za 1 kV za ulazne/izlazne kablove > 3 metra	±2 kV za kablove za napajanje ±1 kV za 1 kV za ulazne/izlazne kablove > 3 metra	Kvalitet priključka električne mreže treba da bude u nivou tipične komercijalne i/ili bolničke okoline.	
Naponski udar IEC 61000-4-5	±1 kV sa voda na vod	±1 kV sa voda na vod		
	±2 kV sa voda na uzemljenje	±2 kV sa voda na uzemljenje		

#### Tabela G-4 Elektromagnetni imunitet (elektrostatičko pražnjenje (ESD), elektromagnetne smetnje (EFT), električni udari, padovi napona i magnetno polje) (Nastavak)

Test imuniteta	IEC 60601-1-2 nivo testiranja	Nivo usklađenosti	Elektromagnetna okolina – smernice		
Napredni monitor HemoSphere je predviđen za upotrebu u dolenavedenim elektromagnetnim uslovima. Kupac ili korisnik naprednog monitora HemoSphere mora osigurati da se on koristi u takvim uslovima.					
Padovi napona, kratki prekidi napajanja i varijacije u naponu napajanja kroz ulazne vodove naizmenične struje IEC 61000-4-11	<5% $U_{ m T}$ (>95% pad $U_{ m T}$ ) za 0,5 ciklusa	<5% U _T	Kvalitet priključka na električnu mrežu treba da bude u nivou tipične komercijalne ili bolničke sredine. Ako korisnik naprednog monitora HemoSphere zahteva neprekidan rad tokom prekida napajanja, preporučuje se napajanje naprednog monitora HemoSphere iz neprekidnog izvora napajanja ili baterije.		
	40% $U_{\mathrm{T}}$ (60% pad $U_{\mathrm{T}}$ ) u 5 ciklusa	40% <i>U</i> T			
	70% $U_{\mathrm{T}}$ (30% pad $U_{\mathrm{T}}$ ) u 25 ciklusa	70% <i>U</i> T			
	<5% <i>U</i> _T (>95% pad <i>U</i> _T ) u 5 sek.	<5% U _T			
Frekvencija napajanja (50/60 Hz) magnetno polje IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetna polja indukovana napajanjem treba da budu na nivou karakterističnom za tipičnu lokaciju u tipičnoj komercijalnoj ili bolničkoj okolini.		
NAPOMENA: <i>U</i> _T je napon mreže naizmenične struje pre primene nivoa testiranja.					

Test imuniteta	IEC 60601-1-2 Nivo testiranja	Nivo usklađenosti	Elektromagnetna okolina – smernice		
Napredni monitor HemoSphere je predviđen za upotrebu u dolenavedenim elektromagnetnim uslovima. Kupac ili korisnik naprednog monitora HemoSphere mora osigurati da se on koristi u takvim uslovima.					
			Prenosivu i mobilnu RF opremu za komunikaciju ne treba koristiti na udaljenosti bližoj od preporučene udaljenosti izračunate jednačinom primenljivom za frekvenciju predajnika od bilo kog dela naprednog monitora HemoSphere, uključujući kablove.		
Provedena RF energija IEC 61000-4-6	3 Vrms od 150 kHz do 80 MHz	3 Vrms	Preporučena udaljenost		
			d = [1,2] x $\sqrt{P}$ ; od 150 kHz do 80 MHz		
Izračena RF energija IEC 61000-4-3	3 V/m od 80 do 2.500 MHz	3 V/m	d = [1,2] x $\sqrt{P}$ ; od 80 MHz do 800 MHz		
			d = [2,3] x $\sqrt{P}$ ; od 800 MHz do 2.500 MHz		
			Gde je P maksimalna izlazna snaga predajnika u vatima (W) prema proizvođaču predajnika, a d je preporučena udaljenost u metrima (m). Jačine polja fiksnih RF predajnika, utvrđene elektro- magnetnim merenjima lokacije, ^a treba da budu na nižem nivou usklađenosti u svakom frekventnom opsegu. ^b Može doći do smetnji u okolini opreme označene sledećim simbolom:		

#### Tabela G-5 Elektromagnetni imunitet (RF energija izračena i provedena)

^a Jačine polja fiksnih predajnika, kao što su bazne stanice za radio (mobilne/bežične) telefone i mobilne zemaljske radio stanice, amaterske radio stanice, AM i FM radio-signal i TV signal, teoretski se ne mogu precizno predvideti. Treba razmotriti sprovođenje elektromagnetnog merenja lokacije radi procene elektromagnetne okoline nastale usled rada fiksnih RF predajnika. Ako je izmerena snaga polja na mestu gde se napredni monitor HemoSphere koristi veća od gorenavedenog primenljivog dozvoljenog nivoa RF zračenja, napredni monitor HemoSphere treba posmatrati kako bi se potvrdio normalan rad. Ako se primeti nepravilan rad, mogu biti neophodne dodatne mere, kao što je promena orijentacije ili položaja naprednog monitora HemoSphere.

^b Iznad frekventnog opsega od 150 kHz do 80 MHz, jačine polja treba da budu manje od 3 V/m.

NAPOMENA 1: Kod frekvencija 80 MHz i 800 MHz, primenjuje se viši frekventni opseg.

NAPOMENA 2: Ove smernice možda nisu primenljive u svim situacijama. Na elektromagnetnu propagaciju utiču apsorpcija i refleksija od građevina, objekata i ljudi.

# Prilog H

# Pojmovnik

#### Alarmi

Zvučni i vizuelni indikatori koji rukovaoca obaveštavaju da je mereni parametar pacijenta van ograničenja alarma.

#### Bolus (iCO (iMV)) režim

Funkcionalno stanje HemoSphere Swan-Ganz modula u kome se minutni volumen meri putem bolus termodilucione tehnike.

#### Bolusna injekcija

Poznata zapremina ohlađene tečnosti ili tečnosti sobne temperature koja se ubrizgava u otvor pulmonalnog arterijskog katetera i služi kao indikator za merenje minutnog volumena.

# Centralna venska saturacija kiseonikom (ScvO₂ (CVSK))

Procenat hemoglobina zasićenog kiseonikom u venskoj krvi izmeren u gornjoj veni kavi (GVK). Prikazuje se kao ScvO₂.

#### Centralni venski pritisak (CVP)

Prosečni pritisak u gornjoj šupljoj veni (desna pretkomora) izmeren spoljnim monitorom. Ukazuje na vraćanje venske krvi u desnu stranu srca.

#### Dotok kiseonika (DO₂ (DK))

Količina kiseonika u mililitrima po minutu (mL/min) koja dolazi do tkiva.

#### Dugme

Slika sa tekstom na ekranu koja, kada se dodirne, pokreće radnju ili omogućava pristup nekom meniju.

#### Ejekciona frakcija desne komore (RVEF (EFDK))

Procenat zapremine krvi izbačene iz desne komore tokom sistole.

#### End dijastolni volumen (EDV)

Zapremina krvi u desnoj srčanoj komori na kraju dijastole.

#### Hematokrit (Hct)

Procenat zapremine krvi koja sadrži crvena krvna zrnca.

#### Hemoglobin (HGB)

Komponenta crvenih krvnih zrnaca koja prenosi kiseonik. Zapremina crvenih krvnih zrnaca izražena u gramima po decilitru.

#### Ikona

Sličica na ekranu koja predstavlja određeni ekran, status platforme ili stavku menija. Kada je aktivna i kada se dodirne, ikona pokreće postupak ili omogućava pristup meniju.

#### Indeks dotoka kiseonika (DO₂I (IDK))

Količina kiseonika u mililitrima po minutu  $(mL/min/m^2)$  koja dolazi do tkiva, prilagođena veličini tela.

#### Indeks end dijastolnog volumena (EDVI (IEDV))

End dijastolni volumen desnog srca usklađen prema veličini tela.

#### Indeks sistemskog vaskularnog otpora (SVRI (ISVO))

Sistemski vaskularni otpor usklađen prema veličini tela.

#### Indeks udarnog volumena (SVI (IUV))

Udarni volumen usklađen prema veličini tela.

#### Indikator kvaliteta signala (SQI (IKS))

Kvalitet oksimetrijskog signala na osnovu stanja katetera i položaja u krvnom sudu.

#### Injektat

Tečnost koja se koristi za merenje iCO (iMV) (bolus termodilucioni minutni volumen).

#### Isprekidani minutni volumen (iCO (iMV))

Isprekidano merenje krvi izbačene iz srca u toku jednog minuta u sistemsku cirkulaciju, mereno termodilucijom.



#### Isprekidani Srčani indeks (iCI (iSI))

Isprekidani minutni volumen usklađen prema veličini tela.

#### Kabl za uvođenje signala

Kabl kojim se podaci iz drugog monitora prenose u napredni monitor HemoSphere.

#### Kriva ispiranja

Kriva dilucije indikatora koju izaziva bolusna injekcija. Minutni volumen je obrnuto srazmeran površini ispod krive.

#### Mešana venska saturacija kiseonikom (SvO₂ (MVSK))

Procenat hemoglobina zasićenog kiseonikom u venskoj krvi izmeren u pulmonalnoj arteriji. Prikazuje se kao SvO₂.

#### Minutni volumen (CO (MV))

Zapremina krvi izbačena iz srca u toku jednog minuta u sistemsku cirkulaciju, izražena u litrima po minutu.

#### Ograničenja alarma

Maksimalne i minimalne vrednosti praćenih parametara pacijenta.

#### Oksimetrija (saturacija kiseonikom, ScvO₂/SvO₂)

Procenat hemoglobina zasićenog kiseonikom u krvi.

#### Osnovna temperatura krvi

Temperatura krvi koja služi kao osnova za merenje minutnog volumena.

#### Podrazumevane postavke

Osnovni radni uslovi sistema.

#### Potrošnja kiseonika (VO₂ (PK))

Izraz brzine potrošnje kiseonika od strane tkiva, obično izražen u mL/min kiseonika potrošenog u toku 1 sata, od strane 1 miligrama suvog tkiva. Izračunava se sa SvO₂.

#### Površina tela (BSA (PT))

Izračunata površina tela osobe.

#### Procenjena potrošnja kiseonika (VO₂e (PPK))

Izraz procenjene brzine potrošnje kiseonika od strane tkiva, obično izražen u mL/min kiseonika potrošenog u toku 1 sata, od strane 1 miligrama suvog tkiva. Izračunato sa  $ScvO_2$  (CVSK).

#### Puls (HR)

Broj kontrakcija komora u minutu. Podaci o pulsu uvedeni sa spoljnjeg monitora se uprosečuju u odnosu na vreme i prikazuju se kao HRavg.

#### Računska konstanta

Konstanta koja se koristi u jednačini za izračunavanje minutnog volumena koja u obzir uzima gustinu krvi i injektata, zapreminu injektata i gubitak indikatora u kateteru.

#### Sistemski vaskularni otpor (SVR (SVO))

Izvedena mera otpora protoku krvi iz leve srčane komore.

#### Srčani indeks (CI (SI))

Minutni volumen usklađen sa veličinom tela.

#### Srednji arterijski pritisak (MAP (SAP))

Prosečan sistemski arterijski krvni pritisak izmeren pomoću spoljnog monitora.

#### STAT vrednost

Brza procena vrednosti CO (MV)/CI (SI), EDV/EDVI (IEDV) i RVEF (EFDK).

#### Temperatura krvi (BT (TK))

Temperatura krvi u pulmonalnoj arteriji kada je kateter pravilno postavljen.

#### Termalno vlakno

Oblast na CCO termodilucionom kateteru koja prenosi male količine energije u krv, što služi kao indikator za neprekidno određivanje tendencije minutnog volumena.

#### Termistor

Senzor temperature u blizini vrha pulmonalnog arterijskog katetera.

#### Termodilucija (TD)

Vrsta tehnike dilucije indikatora koja koristi promenu temperature kao indikator.

#### Test CCO kabla za pacijenta

Test kojim se utvrđuje integritet CCO kabla za pacijenta.

#### Udarni volumen (SV (UV))

Količina krvi izbačena iz srčanih komora tokom svake kontrakcije.

#### USB

Univerzalna serijska magistrala.

# Indeks

#### A

A/D def. 20 akronimi 20 Alarm/cili podrazumevane vrednosti 160 promena 52 alarmi def. 81 iskačući ekran 52 iačina zvuka 82 konfigurisanje za jedan parametar 86 niz za pojedinačni parametar 52 pauziranje 50 podešavanje 82 prioriteti 161 testiranje signala 170 analogni ulazni signal 77 Ažuriranje HGB 66

#### B

Baterija postavljanje 37 baterija čuvanje 169 održavanje 169 status na traci informacija 67 bezbednost 96 bežično 93 podešavanje 93 specifikacije 148 Bolnički informativni sistemi 93 bolus kriva ispiranja 107 brojevi modela 151 brzina pomeranja ekrana grafički prikaz tendencije 54 tabelarni prikaz tendencija 58 brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija 54 brzina pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima o tendencijama 58 BSA (PT) jednačina 153 BSA (PT), izračunata 73 BT (TK) 20 def. 20

#### С

CaO₂ (SAK) def. 20 jednačina 153 Ca-vO₂ jednačina 154 CCO (NMV) def. 20 CI (SI) def. 20 jednačina 154 ciljevi indikatori statusa 53 konfigurisanje za jedan parametar 86 podešavanje 82 promena 52 CIMVR 11 172 čišćenje kabl za oksimetriju 167 kabla i konektora 167 kablovi 166 monitor 166 CO (MV) 20 neophodni dodatni pribor 34 praćenje sa HemoSphere Swan-Ganz modulom 100 crvena indikator ciljnog statusa 83  $CvO_2$ jednačina 154 CVP def. 20

### D

datum promena 75 Datum / vreme, ekran 76 def. 20 dimenzije baterija 148 HemoSphere Swan-Ganz modul 149 monitor 147  $DO_2$  (DK) def. 20 jednačina 154  $DO_2I$  (IDK) def. 20 jednačina 154 Dodatni pribor modula 34 dodatni pribor za kablove 34 Dodir def. 21 DPT (JPP) def. 20 dubina HemoSphere Swan-Ganz modul 149 monitor 147 dugme lista 69 dugme liste 69 dugme za kliničke postupke 50 dugme za pokretanje praćenja CO (MV) 49 Dugme za slikanje 50 dužina kablovi 171 dužina kabla oksimetrija 150

#### Ε

EDV def. 20 neophodni dodatni pribor 34 praćenje sa HemoSphere Swan-Ganz modulom 108 EDVI (IEDV) def. 20 efu def. 20 EKG kabl 109 ekran osetljiv na dodir, specifikacije 148 ekran Praćenje fizioloških odnosa 61



Ekran Praćenje fizioloških procesa 59 Ekran upravljačke kabine za praćenje 61 ekran za praćenje sa grafičkim prikazom tendencija 53 ekran za praćenje sa tabelarnim podacima o tendencijama 57 električni brzi tranzijent/rafal 173 elektromagnetna kompatibilnost 171 elektromagnetne emisije 172 elektrostatičko pražnjenje 173 Emisija radiofrekventnih talasa 172 Emisija radiofrekventnih talasa grupe 1 172

#### F

fizičke specifikacije 147 fluktuacija napona/emisije šuma 172 format datuma 76 format vremena 76

#### G

garancija 170 Greška oksimetrije, lista grešaka 142 Greška pri in vitro kalibraciji 144

#### Η

harmonijske emisije IEC 61000-3-2 172 Harmonijske emisije klase A 172 Hct def. 20 HDMI priključak 148 HemoSphere kabl za oksimetriju čišćenje 167 dostupni parametri 19 podešavanje 112 ponovno prikazivanje podataka 116 poruke o greškama 142 resetovanje 118 specifikacije 150 uputstva za brzo pokretanje 45 HemoSphere Swan-Ganz modul Algoritam za CO (MV) 100 dostupni parametri 18 poruke o greškama 129 Praćenje CO (MV) 100 Praćenje iCO (iMV) 103

pregled 18 pregled priključaka 98 specifikacije 149 uputstva za brzo pokretanje 42 uslovi za dobijanje termalnog signala 102 HGB def. 20 HIS def. 20 HIS veza 93 HL7 poruke 93 HR def. 20 HRavg def. 20

#### I

iCO (iMV) def. 20 neophodni dodatni pribor 34 praćenje sa HemoSphere Swan-Ganz modulom 103 IEC def. 20 IEC 60601-1 2005 / A1 2012 32 IEC 60601-1-2 2007 171 2014 32 IEC 61000-3-2 harmonijske emisije 172 IEC 61000-3-3 172 IEC 61000-4-11 174 IEC 61000-4-2 173 IEC 61000-4-3 175 IEC 61000-4-4 173 IEC 61000-4-5 173 IEC 61000-4-6 175 IEC 61000-4-8 174 IEC/EN 60601-1-2 2007 171 IEEE 802.11 32 ikona postavki 50 ikona za otkazivanje 69 ikona za početni ekran 69 ikona za povratak 69 ikona za zaustavljanje praćenja CO (MV) 49 In vitro kalibracija 113 In vivo kalibracija 114

Indikacije za upotrebu 16 Indikator kvaliteta signala (SQI (IKS)) 116 inženjering 90 istorijski režim 62 istorijski režim, praćenje fizioloških odnosa 62 iSV (iUV) def. 20 izlaz video signala, HDMI 148 izračena RF energija IEC 61000-4-3 175 izvoz podataka 91

#### J

Jednačine srčani profil 153 Jednačine srčanog profila 153 Jezik promena 75 jezik podrazumevane postavke 162

#### K

kablovi čišćenje 166 dužina 171 Kalkulator izvedenih vrednosti 65 ključni parametar promena 51 konektori čišćenje 167 kriva ispiranja 107 krug parametra 53 krugovi parametara 51

#### L

lampice monitor 120 LED lampice 120 LED lampice monitora 120 lista dodatnog pribora 151 LVSWI (URILK) def. 20

#### Μ

MAP (SAP) def. 20 mehaničke specifikacije 147 mere opreza, lista 26 merni opsezi promena 87 modul za proširenje 17 monitor čišćenje 166 dimenzije 147 ikona izbora ekrana 49 lampice napajanja i komunikacije 120 specifikacije ekrana 147 specifikacije koje se tiču okoline 147, 148 težina 147 uklanjanje 169 upotreba 47

#### Ν

nadmorska visina specifikacije koje se tiču okoline 147 napon monitor 148 naponski udar IEC 61000-4-5 173 Napredni monitor HemoSphere dokumentacija i obuka 19 lampice statusa 120 neophodni dodatni pribor 34 osnovni komplet 33 osnovni radni učinak 32 oznake 30 priključci 34 specifikacije 147, 148 specifikacije koje se tiču okoline 147, 148 nastavak praćenja pacijenta 73 navigacija 47,68 navigacija po ekranu 68 navigacija po ekranu monitora 68 navigaciona traka 49 neprekidni režim, praćenje fizioloških odnosa 62 neprekidno merenje promene u % indikator 53 interval 77 podešavanje 77 Novi pacijent 72

#### 0

održavanje 169 Oksimetrija upozorenja 144 oksimetrija podešavanje 112 rešavanje problema 146 SQI (IKS) 116 OM isključen 66 operativni sistem 147 oprez def. 22 opseg merenja tendencije podrazumevana ograničenja 158 opšte postavke monitora 74 opšte postavke, postavke monitora 82 osnovni radni učinak 32 otvor za modul 17 oznake ambalaža 31 priključci 31 proizvod 30 oznake na ambalaži 31 oznake za identifikaciju konektora 31

#### Р

PA def. 20 pacijent ID 73 nastavak praćenja 73 novi 72 parametri podataka 158 podaci 72 parametri opsezi prikaza i alarma 159 Pauza u praćenju 66 pauza u praćenju 50 pauza, praćenje 50 pauziraj zvučne alarme 50 podaci bezbednost 96 brisanje 92 izvoz 91 preuzimanje 91 podaci o pacijentu starost 73 unos 71 Podaci o pacijentu sa kabla za oksimetriju su stariji od 24 sata Ponovite kalibraciju 146 podaci o pacijentu, pregled 73 Podebljano def. 20 podrazumevane vrednosti vraćanje 92 podrška, tehnička 168 pol, unos 73 pomeranje 68 poruke o greškama 121

POST def. 20 takođe pogledajte Samotestiranje po uključivanju postavke 93 inženjering 90 podaci 92 pregled 50 postavke monitora 74 opšte 74 postavke monitora, opšte 82 praćenje fizioloških odnosa 62 neprekidni režim 62 podešavanje alarma i ciljeva 64 Praćenje je nastavljeno 66 Praćenje RVEF (EFDK) 108 pregled podataka o pacijentu 73 Pregledani događaji 65 preventivno održavanje 169 Priključci 34 prioriteti fizioloških alarma 161 priručni monitor EKG ulazni signal 109 profil(i) korisnika 16 promena alarma/ciljeva 52 promena mernog opsega 87 promena parametara promena 51 Promena vremena 66 prostor za poruke 68 provedena RF energija IEC 61000-4-6 175 PVPI (IPVP) jednačina 155 PVPI (IPVP) jednačina 155

#### R

računska konstanta izbor 105 računske konstante linijska temperaturna sonda 164 potopna temperaturna sonda 163 tabele 163 rastojanja 173 Regionalna sedišta kompanije Edwards Lifesciences 168 relativna vlažnost specifikacije koje se tiču okoline 147 rešavanje problema oksimetrija 146 RF emisije klase A 172 RJ-45 Ethernet konektor (monitor) 148
RS-232 serijski priključak 148 RVEF (EFDK) def. 20 neophodni dodatni pribor 34 RVSWI (URIDK) def. 20

#### S

Samotestiranje po uključivanju 40 ScvO₂ (CVSK) def. 20 neophodni dodatni pribor 34 servisiranje 168 simboli ambalaža 30 ekran 29 simboli korisničkog interfejsa 29 širina HemoSphere Swan-Ganz modul 149 monitor 147 siva indikator ciljnog statusa 83 skraćenice 20 specifikacije fizičke 147 mehaničke 147 specifikacije ekrana monitor 147 specifikacije koje se tiču okoline 147, 148 SpO₂ (PSK) def. 20 SQI (IKS) def. 20 ST (PT) def. 21 stalak sa točkićima 152 STAT Štoperica za 102 Štoperica za štoperica 102 SV (UV) def. 21 jednačina 156 neophodni dodatni pribor 34 SV (UV) jednačina 156 SVI (IUV) def. 21 jednačina 156 SVI (IUV) jednačina 156 SvO₂ (MVSK) def. 21 neophodni dodatni pribor 34

SVR (SVO) def. 21 jednačina 156 neophodni dodatni pribor 34 praćenje sa HemoSphere Swan-Ganz modulom 111 SVR (SVO) jednačina 156 SVRI (ISVO) def. 21 jednačina 156 SVRI (ISVO) jednačina 156

#### Т

tabelarno povećanje 88 tastatura, upotreba 69,70 TD def. 21 tehnička podrška 168 tehnologije za hemodinamsko praćenje 17 temperatura specifikacije koje se tiču okoline 147 Test CCO kabla za pacijenta 99 test imuniteta na frekvencije napajanja 174 test integriteta kabla 99 Test tečnosti 56 težina HemoSphere Swan-Ganz modul 149 monitor 147 težina, podaci o pacijentu 73 traka informacija 66,70 štoperica za merenje CO (MV) 102 traka statusa 68

# U

udaljenosti preporučeno za opremu 173 Ugrađeni Windows 7 147 uklanjanje, monitor 169 Unesite valjani datum 128 Unesite valjano vreme 128 unos vrednosti 69 upotreba monitora 47 Upozorenja oksimetrija 144 upozorenja, lista 23 Upozorenje Nestabilan signal 145 Otkriven artefakt zida krvnog suda ili račvanje 145 upozorenje def. 22

USB def. 21 USB priključci, specifikacije 148 uslovi za dobijanje termalnog signala Praćenje CO (MV) 102 Uzbuna oksimetrije, lista uzbuna 144

### V

Vađenje krvi 65 veličina ekrana 147 vertikalno pomeranje ekrana 68 visina HemoSphere Swan-Ganz modul 149 monitor 147 visina, podaci o pacijentu 73 VO₂ (PK) def. 21 jednačina 156 VO₂e (PPK) def. 21 jednačina 156 VO₂I (IPK) def. 21 jednačina 156 VO₂Ie (IPPK) def. 21 jednačina 157 vraćanje fabričkih postavki 92 Vrednost mora biti manja od 128 Vrednost mora biti veća od 128 Vrednost van opsega 128 vrednost, unos 69 vreme promena 75 vreme grafičkog prikaza tendencije 88

# Ζ

Zadnji panel 34 priključci 35 zapremina injektata 105 zelena indikator ciljnog statusa 83 žuta indikator ciljnog statusa 83

**Oprez:** Savezni zakoni SAD ograničavaju prodaju ovog uređaja na prodaju po nalogu ili od strane lekara. Za potpune informacije o prepisivanju pogledajte uputstva za upotrebu.

Uređaji kompanije Edwards Lifesciences koji se mogu naći na evropskom tržištu odgovaraju osnovnim zahtevima o kojima se govori u Članu 3 Direktive za medicinske uređaje 93/42/EEC i nose oznaku usklađenosti CE.

Edwards, Edwards Lifesciences, stilizovani logotip E, CCOmbo, CCOmbo V, CO-Set, CO-Set+, HemoSphere, PediaSat, Swan i Swan-Ganz su žigovi kompanije Edwards Lifesciences Corporation. Svi ostali žigovi su vlasništvo odgovarajućih vlasnika.

© Copyright 2016 Edwards Lifesciences Corporation. Sva prava zadržana. A/W Br. artikla 10007202001/A

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

